

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

EVALUACIÓN ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y COMERCIAL DE
UNA EMPRESA RECTIFICADORA DE MOTORES DE VEHÍCULOS
EN LA CIUDAD DE QUITO

TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE INGENIERÍA COMERCIAL

CRISTIAN FIDEL ILLANES ROJAS

DIRECTOR: DR. FRANCISCO QUISIGUIÑA CALLE

QUITO, MAYO 2014

DIRECTOR DE DISERTACIÓN:

FRANCISCO JAVIER QUISIGÜIÑA CALLE

INFORMANTES:

ING. JORGE ALTAMIRANO

ING. DIEGO SERRANO

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a Dios,
por bendecirme con salud para levantarme cada día,
A mis padres por enseñarme a soñar en grande
y entender que todo en la vida tiene su precio
que con pasión, esfuerzo y humildad
se lo puede alcanzar.

AGRADECIMIENTO

A mis profesores, quienes con sus sabios consejos
supieron formar mi carrera profesional.
A mis padres y hermanos la bendición más grande en mi vida,
quienes con su apoyo incondicional supieron
brindar estabilidad y cariño de hogar.
A mi mejor amiga, quien con su paciencia y apoyo
supo hacer de este trabajo una historia para recordar.

INDICE DE CONTENIDOS

1. EL SECTOR AUTOMOTRÍZ, 1

1.1. ANÁLISIS DEL SECTOR,1

- 1.1.1. El Sector Automotriz Mundial, 1
 - 1.1.1.1. Situación Actual, 2
 - 1.1.1.2. Tendencias del Sector Automotriz, 4
- 1.1.2. Sector Automotriz en el Ecuador, 8
 - 1.1.2.1. Situación Actual, 8
 - 1.1.2.2. Constitución del mercado automotriz ecuatoriano, 11
 - 1.1.2.3. Tendencias del Sector Automotriz ecuatoriano, 17
 - 1.1.2.4. Importaciones de vehículo nuevos, 18
- 1.1.3. Empresas rectificadoras de motor, 20

2. EL SERVICIO, 24

2.1. RECTIFICACIÓN DEL MOTOR, 24

- 2.1.1. Características del Servicio, 26
 - 2.1.1.1. Rectificado de Cigüeñal, 27
 - 2.1.1.2. Rectificado del Bloque de Motor. (cilindros), 30
 - 2.1.1.3. Rectificado del Cabezote o Culata, 32
- 2.1.2. Periféricos del Negocio, 35
 - 2.1.2.1. Comercialización de partes y piezas de motor, 36
- 2.1.3. Nueva generación de motores, 40
 - 2.1.3.1. Vehículos Híbridos, 40

3. EL MERCADO RECTIFICADOR ECUATORIANO, 40

- 3.1. ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO, 46
- 3.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO, 50
 - 3.2.1. Variables de Segmentación, 52
 - 3.2.2. Proceso de Segmentación, 53
 - 3.2.2.1. Ubicación, 53

- 3.2.2.2. Población, 53
 - 3.2.2.3. Año de Fabricación, 54
 - 3.2.2.4. Características de Vehículos, 55
 - 3.3. ESTUDIO DE MERCADO, 56
 - 3.3.1. El Muestreo, 56
 - 3.3.1.1. Población Objetivo, 57
 - 3.3.1.2. Método de Muestreo, 58
 - 3.3.1.3. Cálculo del tamaño de la Muestra, 62
 - 3.3.2. La Encuesta, 63
 - 3.3.2.1. Tipos de Encuesta, 64
 - 3.3.2.2. Aplicación de la Encuesta, 65
 - 3.3.2.3. Diseño de Encuesta, 67
 - 3.3.2.4. Análisis de los resultados, 68
 - 3.3.3. Estrategias Comerciales, 87

4. ESTUDIO TÉCNICO, 92

- 4.1. ASPECTOS GENERALES, 92
- 4.2. LOCALIZACIÓN, 93
 - 4.2.1. Macro localización, 96
 - 4.2.2. Micro localización, 102
- 4.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO, 110
 - 4.3.1. Procesos de Rectificación de Motor, 110
 - 4.3.1.1. Rectificado de Cigüeñal, 110
 - 4.3.1.2. Rectificado de Bloque de Motor, 111
 - 4.3.1.3. Rectificado del Cabezote, 113
 - 4.3.1.4. Rectificado de Bielas, 114
 - 4.3.1.5. Flujograma de Proceso Técnico de Rectificación, 115
 - 4.3.2. Maquinaria e Insumos, 117
 - 4.3.2.1. Costo de la maquinaria e insumos, 121
 - 4.3.3. Talento Humano, 123
 - 4.3.3.1. Organigrama Estructural, 124
 - 4.3.3.2. Puestos de Trabajo, 127
 - 4.3.3.3. Remuneraciones y Beneficios especiales, 131
 - 4.3.3.4. Seguridad Ocupacional, 133
 - 4.3.4. Infraestructura, 134
 - 4.3.4.1. Distribución y Diseño de la planta, 135
- 4.4. TAMAÑO ÓPTIMO DE LA PLANTA, 137
 - 4.4.1. Demanda del Mercado, 137
 - 4.4.2. Capacidad Instalada, 139

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA 134

- 5.1. INVERSIÓN INICIAL, 143
 - 5.1.1. Aplicación Práctica, 144
- 5.2. FINANCIAMIENTO, 146
 - 5.2.1. Aplicación Práctica, 147
- 5.3. ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL, 150
 - 5.3.1. Aplicación Práctica, 150
- 5.4. PRESUPUESTOS, 151
 - 5.4.1. Presupuesto de Ventas o Ingresos, 153
 - 5.4.1.1. Aplicación Práctica, 154
 - 5.4.2. Presupuesto de Producción, 158
 - 5.4.2.1. Aplicación Práctica, 158
 - 5.4.3. Presupuesto de Compras o Gastos de Operación, 165
 - 5.4.3.1. Aplicación Práctica, 166
 - 5.4.4. Presupuesto de Flujo de Caja, 174
 - 5.4.4.1. Aplicación Práctica, 174
- 5.5. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS, 177
 - 5.5.1. Estado de Resultados Integral, 177
 - 5.5.1.1. Aplicación Práctica, 177
 - 5.5.2. Estado de Situación Financiera, 180
 - 5.5.2.1. Aplicación Práctica, 180
- 5.6. ANÁLISIS FINANCIERO, 183
 - 5.6.1. Índices de Liquidez, 184
 - 5.6.2. Índice de Rentabilidad, 187
 - 5.6.3. Índice de Actividad y Rotación, 190
 - 5.6.4. Índice de Endeudamiento, 195

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 198

- 6.1. CONCLUSIONES, 198
- 6.2. RECOMENDACIONES, 200

BIBLIOGRAFÍA 204

ANEXOS, 209

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA No. 1: DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO POR MARCAS,	14
TABLA No. 2: CUPO ANUAL DE IMPORTACIONES POR MARCAS,	19
TABLA No. 3: AVERÍAS EN RECTIFICADO DE CABEZOTES,	33
TABLA No. 4: PRODUCTOS PERIFERICOS DEL NEGOCIO,	38
TABLA No. 5: MATRÍZ FODA PARA UNA EMPRESA RECTIFICADORA DE MOTORES,	47
TABLA No. 6: SEGMENTACIÓN DEL MERCADO,	58
TABLA No. 7: MUESTRA DE LA ENCUESTA,	67
TABLA No. 8: EVALUACIÓN DE MACRO LOCALIZACIÓN,	101
TABLA No. 9: EVALUACIÓN DE MICRO LOCALIZACIÓN,	106
TABLA No. 10: ANÁLISIS DE BENEFICIOS POR ZONAS,	107
TABLA No. 11: COTIZACIONES PARA ADQUISICION DE MAQUINARIA (USD),	123
TABLA No. 12: MATRÍZ DE FUNCIONES POR PUESTO DE TRABAJO,	128
TABLA No. 13: PRESUPUESTO DE SUELDOS Y SALARIOS (USD),	132
TABLA No. 14: CRECIMIENTO ESTIMADO DE LA DEMANDA (UNIDADES),	138
TABLA No. 15: DEMANDA ANUAL DEL MERCADO OBJETIVO (UNIDADES),	138
TABLA No. 16: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN (UNIDADES),	140
TABLA No. 17: CAPACIDAD INSTALADA ANUAL PROYECTADA (UNIDADES),	141
TABLA No. 18: INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVOS FIJOS NO CORRIENTES (USD),	145
TABLA No. 19: INVERSIÓN INICIAL EN CAPITAL DE TRABAJO (USD),	146
TABLA No. 20: FINANCIAMIENTO DE INVERSIÓN INICIAL (USD),	147
TABLA No. 21: FUENTES DE FINANCIAMIENTO (USD),	148
TABLA No. 22: PRESUPUESTO DE OBLIGACIONES POR PAGAR (USD),	149
TABLA No. 23: PRESUPUESTO DE INTERÉS PAGADO (USD),	150
TABLA No. 24: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL (USD),	151
TABLA No. 25: PRESUPUESTO DE PRECIO DE VENTA UNITARIO (USD),	155
TABLA No. 26: DEMANDA ANUAL PLANEADA DEL TALLER (UNIDADES),	155
TABLA No. 27: PRESUPUESTO DE VENTAS (USD),	157
TABLA No. 28: PRESUPUESTO DE PRECIOS MPD UNITARIO (USD),	159
TABLA No. 29: PRESUPUESTO DE PRECIOS DE MPD UNITARIO POR SERVICIO (USD),	159
TABLA No. 30: PRESUPUESTO ANUAL DE MOD POR SERVICIO (USD),	161
TABLA No. 31: PRESUPUESTO ANUAL DE MOI POR SERVICIO (USD),	161
TABLA No. 32: PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA UNITARIO (USD),	162
TABLA No. 33: PRESUPUESTO DE CIF ANUAL (USD),	163
TABLA No. 34: PRESUPUESTO DE CIFANUALES POR SERVICIO (USD),	164

TABLA No. 35: PRESUPUESTO DE COSTOS TOTALES POR SERVICIO (USD),	164
TABLA No. 36: PRESUPUESTO DE COSTO UNITARIO POR SERVICIO (USD),	165
TABLA No. 37: PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS ANUALES (USD),	166
TABLA No. 38: PRESUPUESTO DE GASTOS VENTA (USD),	168
TABLA No. 39: PRESUPUESTO DE ADQUISICIONES DE ACTIVOS FIJOS (USD),	171
TABLA No. 40: PRESUPUESTO DE DEPRECIACIÓN ACUMULADA (USD),	171
TABLA No. 41: PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN Y COMPRAS (USD),	173
TABLA No. 42: PRESUPUESTO DE FLUJO DE CAJA,	176
TABLA No. 43: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO,	179
TABLA No. 44: ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO,	181
TABLA No. 45: ÍNDICE DE LIQUIDEZ POR PERÍODO,	185
TABLA No. 46: ÍNDICE DE RENTABILIDAD POR PERÍODO,	188
TABLA No. 47: ÍNDICE DE ACTIVIDAD POR PERÍODO,	191
TABLA No. 48: ROTACIÓN DE ACTIVOS FIJOS POR PERÍODO,	194
TABLA No. 49: ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO POR PERÍODO,	195

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N° 1: EL CIGÜEÑAL, 28

IMAGEN N° 2: EL BLOQUE DE MOTOR, 30

IMAGEN N° 3: EL CABEZOTE, 34

IMAGEN N° 4: MAQUINARIA DE RECTIFICACIÓN, 119

IMAGEN N° 5: DISTRIBUCIÓN DEL TALLER DE RECTIFICACIÓN, 136

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO No. 1: EL MUESTREO,	57
GRAFICO No. 2: TIPOS DE ENCUESTA,	64
GRAFICO No. 3: SERVICIOS DE RECTIFICACIÓN,	70
GRAFICO No. 4: ENCUESTA RECTIFICACIÓN BLOQUE DE MOTOR,	72
GRAFICO No. 5: ENCUESTA RECTIFICACIÓN DE CIGÜEÑAL,	73
GRAFICO No. 6: ENCUESTA RECTIFICADORA DE CABEZOTES,	75
GRAFICO No. 7: ENCUESTA RECTIFICADORA DE BIELAS,	76
GRAFICO No. 8: ENCUESTA RECTIFICADORA DE BRAZOS Y PISTONES,	78
GRAFICO No. 9: ENCUESTA DE ARMADO DE MOTORES,	79
GRAFICO No. 10: ENCUESTA LAVADO DE MOTORES,	79
GRAFICO No. 12: ROTACIÓN DE INVENTARIO,	80
GRAFICO No. 12: SATISFACCIÓN AL CLIENTE,	82
GRAFICO No. 13: MACRO LOCALIZACIÓN,	97
GRAFICO No. 14: DELIMITACIÓN ZONAL DEL MERCADO,	98
GRAFICO No. 15: MICRO ZONAS,	104
GRAFICO No. 16: PROCESO DE RECTIFICACIÓN DE MOTOR,	116
GRAFICO No. 17: ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL,	126

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad el Mercado Automotriz se encuentra dominado por los grandes fabricantes a nivel mundial, prestigiosas marcas que se mantienen vigentes en el tiempo gracias a su constante innovación, la calidad de sus vehículos y sus precios que han podido ser competitivos a pesar del impacto que ha tenido en los últimos años el ingreso al mercado de autos de fabricación China e India. El Mercado Automotriz ecuatoriano ha tenido altos niveles de crecimiento a partir de la dolarización, las grandes marcas han buscado incrementar sus ventas a través de la importación de vehículos, sin embargo las medidas de restricción impuestas en el 2012 han complicado el escenario para el sector. A pesar de aquello el panorama que se presenta es muy favorable, dado el crecimiento del mercado y la incapacidad de los actuales competidores para satisfacer los niveles de demanda futura.

El servicio de Rectificación de motores exige altos estándares de calidad y precisión en el desarrollo de cada etapa del proceso para garantizar el buen funcionamiento del vehículo, un solo error y se podría perder varias piezas del motor, de ahí la importancia de brindar un servicio capaz de satisfacer las necesidades del cliente, quien siempre buscará un taller que le brinde un servicio completo, sin errores y con garantía post venta, lo cual en la práctica resulta complicado conseguirlo pero las necesidades así lo exigen y los esfuerzos de las empresas del sector y de sus profesionales están enfocados en trabajar con el porcentaje mínimo de error.

Con el Estudio de Mercado se pudo tener contacto directo con el cliente, conocer más de cerca su labor y los requerimientos hacia el mercado y sin duda este ejercicio fue de gran utilidad ya que permitió establecer estrategias comerciales innovadoras en favor de un servicio de calidad, partiendo por conocer y entender el negocio a través de la matriz FODA, para luego buscar segmentar el mercado de acuerdo a la capacidad de respuesta de la empresa. Con base en lo antes mencionado se aplicaron las encuestas a la muestra seleccionada y se obtuvo información valiosa relacionada con el precio, la calidad, tiempos de respuesta y requerimientos adicionales que demanda el servicio.

Las estrategias que se pueden obtener a través de un análisis de mercado son diversas y aplicables a todo nivel corporativo siempre que estas beneficien las operaciones, sin embargo dichas estrategias deben estar acompañadas de planes de acción que en el plano operacional se conoce como estudio técnico, el cual permite evaluar puntos fundamentales como son la ubicación, el proceso técnico, el recurso humano, la infraestructura, y quizá el más importante la capacidad instalada del taller, ya que este conjuga las variables señaladas anteriormente y brinda la información para la presupuestación.

En el documento se presenta dicho estudio el cual describe a paso a paso cada uno de los requerimientos analizados en relación al costo beneficio de los servicios a contratar buscando disminuir al máximo máximo los costos y gastos de operación y que al mismo tiempo sea un taller organizado y funcional todo esto a través de un análisis detallado de procesos. Con base en estos puntos se planificó la capacidad de producción al 80 por

ciento, buscando abarcar al menos el 10 por ciento del mercado y pensando en un crecimiento que se lo hará a través de la adquisición de nueva maquinaria en períodos futuros.

Al evaluar financieramente el negocio de Rectificación de Motores, en temas de inversión, financiamiento, costos de producción, gastos operacionales, flujo de efectivo, las siguientes se destacan como fortalezas financieras del sector:

- Negocio con perspectivas amplias de crecimiento, niveles de ventas crecientes debido al incremento del parque automotor.
- La inversión en Activos Fijos es onerosa, sin embargo el mercado financiero local brinda alternativas de financiamiento tanto públicas como privadas para la ejecución de proyectos productivos.
- Buen nivel de Liquidez, suficiente para solventar las operaciones diarias y realizar inversiones en maquinaria, diversificación de servicios, entre otros.
- La Rentabilidad generada por el negocio presenta niveles de crecimiento progresivo en un promedio de 2,5 por ciento por período, gracias a la estabilidad del mercado y al crecimiento de la demanda.

CAPITULO I

1. EL SECTOR AUTOMOTRÍZ

1.1. ANÁLISIS DEL SECTOR

Para un mejor entendimiento de la situación actual que vive el Sector Automotriz , es preciso analizarlo desde varios enfoques, por lo que se empezará desde lo macro hasta llegar a la realidad local , cada uno con sus características particulares.

1.1.1. El Sector Automotriz Mundial

A nivel mundial el Sector Automotriz a presentado un marcado desarrollo y evolución desde sus inicios, a continuación se revisarán las principales variables que han influido en éste desarrollo y las tendencias hacia donde se quieren enfocar los mayores esfuerzos de sus participantes.

1.1.1.1. Situación Actual

Con la aparición del primer automóvil propulsado a vapor en 1860 hace más de 150 años, nace una industria que con su constante evolución y desarrollo se ha constituido en uno de los sectores más rentables y dinámicos para la economía mundial con ingresos anuales por cerca de €1.9 trillones y empleando directamente a 8 millones de personas aproximadamente (Benites, 2010). A través de los años hemos sido testigos de grandes acontecimientos que han ido marcando etapas como han sido el apareamiento del primer motor de gasolina de alta velocidad en 1883, el diseño de neumáticos desmontables realizado por la empresa francesa Michelin o tal vez la constitución de empresas como Renault, Ford y General Motors que hasta hoy han logrado mantenerse activos en una industria tan competitiva como la automotriz (Duenas, 2008).

En la actualidad el mercado se encuentra dominado por grandes monstruos de la ingeniería automotriz como Toyota, General Motors, Volkswagen, Ford, Honda y Nissan quienes poseen más del 52% del mercado mundial; logrando destacarse por detalles particulares en diseño o tal vez en la tecnología utilizada, con el único objetivo de cautivar a sus clientes por diversas variables como son precio de sus

vehículos, seguridad y confort, durabilidad y hasta exclusividad, lo cual ha destacado la historia de estas marcas a través de los años (Duenas, 2008).

Los consumidores están aumentando sus preferencias por vehículos más compactos, eficiente y silenciosos. La misión de la industria es cautivar al mercado con modelos innovadores y de alta calidad que permitan al consumidor la máxima satisfacción al conducir uno de sus modelos, buscando siempre bajar los costos de producción para ganar competitividad e incrementar la rentabilidad.

En los últimos años China se ha consolidado como líder mundial en producción y consumo de vehículos, según estadísticas de la OICA (The International Organization of Motor Vehicle Manufacturers) en el 2010 produjo cerca de 18.5 millones de unidades, alejado y ampliamente de potencias mundiales en el sector como Estados Unidos y Japón con cerca de 8 millones de unidades cada una. La tendencia se mantuvo durante el 2011 y 2012 en el que estuvo cerca de alcanzar a la Industria Europea por tan solo un 6%, con lo que quedó marcado el dominio del gigante asiático. Se pronostica que al cierre del 2013 se alcanzarán ventas de 19,6 millones de unidades lo

que le otorgará el primer lugar en producción automotriz (Organización Internacional de Constructores de Automóviles).

Sin embargo esto no es solamente la fabricación de vehículos de marcas chinas, ya que hay que recordar que numerosas marcas europeas, norteamericanas y japonesas tienen acuerdos con China para fabricar más barato, lo que hoy en día se conoce como Alianzas Estratégicas, Joint venture o Fusiones & Adquisiciones, ejemplo de esto fue la fusión realizada entre Nissan y Renault gigantes del sector automotriz que han logrado fortalecer sus marcas a nivel mundial.

Entre las principales características técnicas de fabricación de los modelos actuales están las siguientes: motores de combustión interna y basada en hidrocarburos, controles mecánicos de dirección, funcionamiento autónomo y materiales tradicionales como hierro, acero y plástico (Duenas, 2008).

1.1.1.2. Tendencias del Sector Automotriz

El escenario macroeconómico global en el largo plazo se muestra altamente favorable para las economías emergentes, y en especial para los países BRIC (Brasil, Rusia, India y China), quienes según

encuesta realizada por la auditora KPMG España, ganarán cuota de mercado y tendrán como objetivo la exportación de aproximadamente el 50 por ciento de todas las ventas globales de vehículos hasta el 2018. China será el principal destino de las inversiones, seguida de India, Rusia y Brasil (KPMG International).

No solo se espera un repunte de las ventas de vehículos en estos países, además sus empresas fabricantes tienen en el punto de mira las exportaciones a nuevos mercados en los próximos 3 a 5 años, para lo cual se prevé que los fabricantes de países BRIC construirán centros de producción en las proximidades de los mercados occidentales. Las mayores oportunidades de crecimiento se dan en Europa del este y el sudeste asiático.

La tecnología se involucra en lo cotidiano y, si bien todas las miradas generalmente están sobre la electrónica de consumo, existen muchos avances que impactan profundamente en el día a día. La industria automotriz es un claro ejemplo de ello, ya que cada vez son más las empresas que apuestan en inversión que permita desarrollar vehículos que reduzcan las emisiones de CO₂. Los principales esfuerzos están enfocados en potenciar la tecnología híbrida, la cual brinda el consumo más eficiente de energía, pero no se puede dejar de lado a los combustibles alternativos como etanol, biodiesel o GNC, las cuales avanzarían más rápido que las eléctricas en los

países en desarrollo, principalmente por la escasez y costo de la electricidad.

Sin duda que el futuro del automóvil invita a soñar, en los próximos años se espera que se produzca un gran cambio, el mercado automovilístico basado en el consumo de petróleo girará en torno a un nuevo combustible: el hidrógeno, será la energía del futuro. Mientras tanto, los vehículos híbridos, los ecológicos (que funcionan con combustible obtenido a partir del girasol, la soja o el cacahute; o con otras energías alternativas como la luz solar) y los eléctricos con batería, se han convertido en las grandes estrellas de los salones del motor. La seguridad y la incorporación de sistemas multimedia también juegan un papel muy importante, ya que estos vehículos estarán equipados con una tecnología tan avanzada que se reducirá considerablemente el porcentaje de accidentes. Además, estos autos podrán dialogar con el conductor y con su entorno: carreteras inteligentes y grandes centros de control del tráfico. Dispondrán de cámaras en los retrovisores, iluminación inteligente y tarjetas de apertura en lugar de llaves. Todas estas características han sido puestas en consideración y aunque parecería que hablaríamos de ciencia-ficción, son los automóviles con los que circularemos antes de lo que esperamos (Discovery, 2013).

Durante el último cuarto de siglo, el mundo ha presenciado la constante aparición de nuevas tecnologías móviles que continúan redefiniendo cómo las personas de hoy en día se conectan y comunican. Actualmente, la red virtual que conecta a los consumidores, empresas, amigos, familiares y todos los involucrados está funcionando 24 horas al día, siete días a la semana, ya que las personas buscan acceso inmediato de información y en tiempo real. Esta aparición de tecnologías de comunicación móvil ahora se ha filtrado a la industria automotriz, con un impacto dramático no solo en la conectividad entre vehículos, pero también en cómo los consumidores ven a la transportación como un medio más para mantenerse conectados. La conectividad en sí está todavía en etapa de desarrollo, y por ende los deseos de los consumidores todavía están por definirse (Deloitte Global Services).

Dada las nuevas expectativas de los consumidores la mayoría de los fabricantes de vehículos buscan respuestas a varias interrogantes que revelen hasta qué punto es conveniente combinar el funcionamiento de un vehículo con la constante conectividad entre ellos.

1.1.2. Sector Automotriz en el Ecuador

El panorama local ha ido evolucionando en los últimos años, las reestructuraciones económicas adoptadas por los gobiernos de turno han generado importantes cambios que influenciaron en el desarrollo del sector, a continuación se analiza a detalle su situación actual:

1.1.2.1. Situación Actual

El Sector Automotriz se constituye como uno de los más rentables para la economía ecuatoriana, ha mantenido una marcada evolución en los últimos 15 años y no solo por el incremento en unidades del parque automotor, sino también por los nuevos modelos, marcas y tecnologías que han motivado a los consumidores a disfrutar de sus beneficios, esto gracias a la estabilidad económica que vive el Ecuador hoy en día.

Según la Asociación Ecuatoriana Automotriz, entre 1997 y 2012 el sector ha logrado un crecimiento de aproximadamente 500 a 600 por

ciento. A esto se le atribuye una razón: la implementación de la dolarización, la cual le dio seguridad al sector financiero, que generó más créditos y oportunidades para la compra de unidades en el país y al deficiente servicio de transporte público masivo (Enríquez, 2012). Tal ha sido la demanda que el parque automotor nacional pasó de 715 mil unidades a 1.8 millones de unidades, atribuido a la estabilidad económica.

Según cifras de la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (Aeade) señalan que en el 2011 se vendieron cerca de 139 mil vehículos frente a los 132 mil que se comercializaron en el 2010, marcando un claro crecimiento del mercado. Sin embargo el 2012 se cerró con 121 893 unidades, cifra lejana a lo esperado a inicios de año dadas las particulares reglas de juego impuestas por el gobierno (Revista Lideres, 2013).

Y es que sin duda, el 2012 se caracterizó por ser un año de significativos ajustes para el sector automotor ecuatoriano, el primer semestre fue calificado como muy bueno por los empresarios de la industria, versus los últimos seis meses complicados debido a las medidas adoptadas por el estado. El ritmo de ventas se fue desacelerando después del 15 de junio, cuando entró en vigencia la fijación de cupos para la importación de vehículos, por compañía.

Antes de esa fecha, en Ecuador se vendían 10.259 unidades en promedio por mes, mientras que después fueron colocados 9.145 vehículos, según la Asociación Ecuatoriana Automotriz (AEA).

Esas cifras a noviembre del 2012 muestran una caída de 16 por ciento en ventas por unidades, aunque esta curva va decreciendo, la de inversiones mantuvo su ritmo tal como se planificó desde inicios de año (Villanueva, 2013).

Sin embargo, la fijación de cupos a las importaciones no fueron el único inconveniente con el que se tuvo que lidiar, ya que el 26 de junio del 2012 entró en vigencia la Ley para la Regulación de los Créditos para Vivienda y Vehículo, con la cual quienes no puedan pagar los créditos de casas y vehículos (únicos para uso familiar) pueden extinguir la deuda con la devolución del bien, complicando aún más el panorama dado que muchos de los vehículos son devueltos a los concesionarios en malas condiciones generando grandes pérdidas (Villanueva, 2013).

Para General Motors la situación actual del país y las medidas tomadas por el gobierno han sido sinónimo de preocupación, sin embargo, la decisión tomada por la marca es reafirmar el compromiso con el país mediante el trabajo hacia los clientes, invirtiendo cerca de 70 millones de dólares, con el objetivo de

mantenerse en los niveles de ventas presupuestado para el año 2012 (Villanueva, 2013).

1.1.2.2. Constitución del mercado automotriz ecuatoriano

Para un mejor análisis del mercado automotriz se lo ha dividido de la siguiente manera:

✓ Por marcas

La Asociación Ecuatoriana de Empresas Automotrices del Ecuador (Aeade) contabiliza en la actualidad 53 marcas de autos en el país, de las cuales cerca de 50 son de vehículos importados.

Hace 15 años, se comercializaban en el país solamente ocho marcas de los modelos todo terreno, pero esa tendencia cambio significativamente con el ingreso de marcas Coreanas a partir de la dolarización en el año 2000. Y a partir del 2007 marcas indias y chinas, como Chery, Zotye, Lifan, Great Wall, Gaz, entre otras. Pero si bien las ventas de estas últimas

han crecido en la última década, las marcas de mayor demanda son las de vehículos de ensamblaje local, como Chevrolet, Kia y Mazda, gracias al impulso de empresas históricas como Aymesa, Maresa y Omnibus BB que han sido las protagonistas principales del ensamblaje de estas marcas en el Ecuador con cerca de 278 mil unidades en los últimos cuatro años (Enríquez, 2012).

La empresa automotriz líder del mercado ecuatoriano ha sido la norteamericana General Motors con su marca Chevrolet con una participación del 40 por ciento del total del parque automotor, esto debido a la fuerte y constante inversión que ha realizado en su planta ensambladora, a la innovación en sus modelos y a la perfecta combinación de calidad y buen precio que han logrado a través de los años ganarse la preferencia de sus consumidores. El objetivo a futuro de la marca es aumentar las ventas del segmento de camiones, debido al ingreso del Ecuador en la minería a gran escala, por lo que ven como una oportunidad de ampliar las ventas para esta industria (Gualotuña, 2013).

La coreana Hyundai, la primera marca importada en ventas del Ecuador, con presencia desde 1976 ha logrado consolidarse como la segunda en participación del mercado

con el 13 por ciento del mercado, su filosofía mundialmente conocida “Obsesionados por la calidad”, ha trascendido las fronteras y ha provocado un sentimiento de confianza e identidad en cada uno de sus consumidores, quienes ven en esta una corporación diferente, que está revolucionando el mercado automotriz (Hyundai Ecuador).

El resto del parque automotor está compuesto por importantes marcas como Kia, Nissan, Toyota, Mazda, Ford; entre otras, quienes están en constante lucha por la adjudicación del mercado y lo hacen a través de variables como precio, calidad, diseño, tecnología, entre otras. A continuación se muestra un listado que incluye la última distribución publicada por la AEADE al cierre del 2011:

TABLA No 1
DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO POR MARCAS

Nº	MARCA	UNIDADES	%
1	Chevrolet	53.429	40,4%
2	Hyundai	17.241	13,0%
3	Kia	10.908	8,3%
4	Nissan	9.407	7,1%
5	Toyota	8.722	6,6%
6	Mazda	8.589	6,5%
7	Renault	5.005	3,8%
8	Ford	4.080	3,1%
9	Hino	3.831	2,9%
10	Volkswagen	2.603	2,0%
11	Mitsubishi	1.034	0,8%
12	Skoda	745	0,6%

Elaborado por: El Autor

Fuente: AEADE

✓ **Por tipos y modelos**

Hoy en día el gran reto para la industria automotriz a nivel mundial es diseñar vehículos que puedan adaptarse a las exigencias de un mercado que se encuentra en constante evolución, de ahí la búsqueda de la innovación, de probar nuevos materiales, fuentes de energía, estilos y formas.

Todos los modelos que se presentan en las diversas ferias de autos a nivel mundial, representan una visión distinta y original de cómo los diseñadores ven el futuro del automóvil, pero solamente pocos se convierten en realidad.

En el Ecuador, el modelo que ocupa el primer lugar en preferencia con el 45 por ciento del total del parque automotor es el automóvil. El segundo lugar lo ocupan los SUV con el 25 por ciento, y tras ellos están las camionetas con el 20 por ciento, luego los camiones, buses y las vans con un 10 por ciento (Morán, 2012).

Es evidente la presencia de Chevrolet en la preferencia de autos en el país, como la marca más consolidada del Ecuador, cuya participación en el mercado supera el 40 por ciento, de ahí que modelos como el Chevrolet Aveo, Activo y Spark han logrado vender cerca del 38 por ciento, dejando un pequeño margen para el Kia Río y el Nissan Sentra (Morán, 2012).

En los SUV el modelo predominante, es el Chevrolet Grand Vitara en sus dos versiones, tanto el común como el SZ. Este vehículo ha logrado sobreponerse a otros de esta subdivisión, pero otro de los vehículos revelación ha sido el novedoso y atractivo Kia Sportage, que resultó ser un fenómeno en ventas el año pasado. En el segmento de camionetas la LUV DMAX, MAZDA BT-50 y la TOYOTA HILUX como los modelos más destacados (Morán, 2012). Sin embargo, el consumidor siempre tendrá la última palabra al momento de elegir qué modelo se ajusta más a sus necesidades y presupuesto.

✓ **Por ubicación Geográfica**

El parque automotor ecuatoriano cerró el 2011 con más de 1,8 millones de vehículos matriculados según los últimos datos publicados por la AEADE. De lo cual se destaca que en la región Sierra se encuentra más del 50 por ciento del total de la población. Pichincha, Guayas, Tungurahua y Azuay en su orden, se constituyen en las provincias con mayor concentración de vehículos del país, acumulando entre ellas más del 80 por ciento del total de la población (Hidrobo, 2012).

La ciudad que registra la mayor cantidad de automóviles es Quito, alrededor de 486 mil vehículos circulan diariamente por sus calles, generando graves problemas de movilidad, por el marcado incremento del parque automotor y la singular topografía que posee la capital. A pesar de que se han implementado medidas de restricción para la importación y circulación de vehículos no se avizoran mejoras, lo cual causa molestias en la población (Hidrobo, 2012).

En Guayaquil, la situación es diferente al ser una ciudad mejor diseñada y con topografía acorde a una gran metrópoli, el tener 415 mil vehículos circulando diariamente no ha complicado el fluido vehicular. Cuenca y Ambato con el 5,6 por ciento y 3,7 por ciento del total de vehículos respectivamente le siguen en importancia (Hidrobo, 2012).

1.1.2.3. Tendencias del Sector Automotriz ecuatoriano

Las reformas tributarias en el sistema financiero y la extensión de la tabla de cupos por marca a las importaciones de vehículos durante este año extendida por el Comité de Comercio Exterior (COMEX) dejan en incertidumbre al sector automotor, según criterio de Clemente Ponce principal de la AEADE el impacto será mayor que en el 2012, ya que la lista es más pura, es decir, ya no contemplan las licencias que extendió el Ministerio de Industrias y que permitió ingresar más unidades. “Este año, sin ese elemento distorsionante, creemos que se importarán unos 20 000 vehículos menos. Con ello, estimamos que con las justas llegaríamos a vender unos 110 mil vehículos” (El Comercio, 2013).

Otro de los factores a considerar son las nuevas regulaciones tributarias impuestas a la banca que harían contraer los créditos, se espera mayor severidad por parte de las instituciones financieras para otorgar créditos para la compra de automóviles, lo que podría disminuir la demanda.

Se espera que a pesar de las condiciones puestas en el mercado las personas sigan queriendo consumir y comprar carros nuevos, sin embargo ahora no solo habrá que tener en cuenta si existen las unidades suficientes para cubrir la demanda, sino también que ya no será tan fácil acceder a créditos. Con todos estos cambios en el sector automotriz se avizora un alza en los precios y una marcada restricción para quienes desean adquirir o renovar su vehículo.

1.1.2.4. Importaciones de vehículo nuevos

A partir de las medidas implementadas a mediados del 2012, buscando restringir la importación de vehículos, el Comité de Comercio Exterior estableció una cuota de importación de 49.203 unidades para el 2013. Esa cantidad, que se distribuye entre 50 empresas y personas naturales, consta en la resolución 101. Allí, el Comex ratifica el sistema de cuotas que fijó a mediados del año

pasado, como parte de una restricción a las importaciones (El Universo, 2013).

La asignación de unidades para este año, representa una reducción del 35,6 por ciento frente a lo que el sector trajo en el período comparado. Es decir, los importadores estarán impedidos de ingresar 27.286 unidades (El Universo, 2013).

Así, los cupos asignados según el Comité de Comercio Exterior COMEX para las principales marcas quedaron de la siguiente manera:

TABLA No. 2
CUPO ANUAL DE IMPORTACIONES POR MARCAS

EMPRESA	RUBRO A IMPORTAR	UNIDADES
General Motors	63,49 millones	6.511
Neohyundai	82,73 millones	10.766
Aekia	33,35 millones	4.373

Elaborado por: El Autor

Fuente: Comex

El mayor impacto de esta medida fue durante el 2013, porque a diferencia del año 2012 las marcas deberán ajustarse a sus cupos reales y no todas contaron con inventarios suficientes, lo que provocó una reducción en sus ventas.

Según Clemente Ponce, ejecutivo de la AEADE, se esperaba que 49.203 vehículos importados armados que se permitirán ingresar y las 75.236 unidades que podrán traerse para su ensamblaje, las unidades disponibles en el mercado para el 2013 llegaran a 124.439.

Sin embargo, si la demanda se mantiene alta y existe una menor oferta de unidades, los precios de los carros importados podrían aumentar.

1.1.3. Empresas rectificadoras de motor

La rectificación de motores, se constituye en uno de los servicios de mayor demanda dentro del mantenimiento de un vehículo y representa una parte importante en el Sector Automotriz, esto gracias a que este proceso permite restaurar piezas que por causas del uso constante del vehículo se han desgastado considerablemente provocando pérdida de compresión, disminución de la potencia y hasta evitando el arranque de éste (Fergon Ltda.). Por lo que los usuarios prefieren reparar la parte del motor afectada y evitar así la adquisición de un nuevo motor que fácilmente triplicaría el costo de la reparación.

A nivel mundial el mercado rectificador se ha desarrollado de la mano con las nuevas tecnologías implementadas en el Sector Automotriz, la constante innovación en los procesos de rectificado ha permitido que sea una industria altamente tecnificada y de respuestas rápidas, con excelente estructura corporativa y de constante investigación. A pesar de que sus nombres no sean muy referenciados o no aparezcan en las principales vallas publicitarias, dentro del Sector Automotriz, las empresas rectificadoras de motor son reconocidas por su confiabilidad y trayectoria a través de los años, un ejemplo de esto es la norteamericana American Engine & Grinding, ubicada en Houston TX, que con más de 150 años de experiencia en el mercado ha logrado marcar con un sello de calidad cada uno de los procesos que en sus talleres se llevan a cabo (American Engine & Grinding, 2013).

En el Ecuador, la rectificación de motores es un negocio que no ha alcanzado mayor desarrollo y por ende no es bien explotado, si bien es cierto hoy en día existen varias empresas que brindan este servicio, estas no cuentan con los recursos suficientes para proporcionar un servicio de calidad, debido a que la mayor parte de empresas que componen el mercado cuentan con una organización empresarial sencilla, con recursos humanos y económicos limitados, poco tecnificadas, y debido a la alta inversión inicial la mayoría no tiene la capacidad de brindar todos los servicios necesarios, lo que causa molestias en los consumidores y sobre todo encarece el servicio. Además es importante mencionar la falta de profesionalismo de los técnicos que ejercen en este negocio, la mayor parte de estos son empíricos que se

han venido desempeñando en el negocio durante años y no cuentan con los conocimientos y habilidades que un profesional del área lo tiene, por lo que existe un clima de desconfianza en el trabajo desempeñado.

A febrero del 2013, según información proporcionada por la empresa Autocofic Import S.A. comercializadora de partes y piezas de motor para el sector, existen cerca de 150 empresas constituidas a nivel nacional; Quito, Guayaquil y Cuenca son las ciudades con mayor concentración de rectificadoras, con el 30, 27 y 18 por ciento respectivamente, lo cual está directamente relacionado con la cantidad de vehículos que poseen estas ciudades.

Cerca del 25 por ciento de las empresas constituidas son medianas, poseen una estructura organizacional definida, llevan registros contables, cuentan con procesos estructurados, cumplen con las disposiciones legales y atienden la totalidad de servicios demandados por el mercado.

Empresa pequeña, aquella que cuenta con una estructura organizacional incompleta, lleva registros contables, no brindan todos los servicios de rectificación y por lo tanto sus procesos no están definidos con claridad, cumplen con las disposiciones legales, estas representan el 30 por ciento.

Y el 45 por ciento restante son micro, que no cuenta con una estructura organizacional, no lleva registros contables, se especializan en una sola área del motor (cabezotes, cigüeñales, blocks), no cuentan con permisos legales y

son consideradas como talleres artesanales, de esta forma evitan los controles tributarios.

En resumen, pocas son las compañías que funcionan como una verdadera organización, es decir, bajo una administración visible, con planeación financiera, políticas contables y administrativas claras, procedimientos técnicos que cumplan con los estándares de calidad y cumplan con las obligaciones tributarias establecidas por el país.

La correcta administración de estos factores, el control en los procesos y una correcta planeación financiera permitirán el máximo desarrollo de este negocio, el cual es altamente rentable, se caracteriza por su excelente liquidez y alta inversión la cual puede ser un obstáculo al inicio, pero se lo puede manejar a través de un apalancamiento del Sistema Financiero.

Sin dudas, el mercado está lleno de oportunidades que pueden ser aprovechadas, el incremento diario de vehículos en el Ecuador es real y notorio, a pesar de las restricciones colocadas al mercado automotor este continua a paso firme y con tendencias de crecimiento gracias a la cierta estabilidad política que se vive, la tecnología en maquinarias y equipos se encuentra disponible a diferentes precios, calidad y orígenes, lo cual permite la innovación en el sector y finalmente, el brindar un servicio de calidad con profesionales que conozcan su trabajo marca la diferencia.

CAPÍTULO II

2. EL SERVICIO

2.1. RECTIFICACIÓN DEL MOTOR

El vehículo es un medio de transporte que desde su creación en 1860, y con su constante innovación ha permitido el transporte eficiente y masivo de las personas, por esto la importancia de mantener un adecuado mantenimiento de las partes y piezas que conforman el vehículo y en especial el motor, ya que su uso diario genera desgastes y deformaciones debido al rozamiento entre piezas y al calor que tienen que soportar, para corregir estos desgastes y deformaciones se utiliza la técnica del rectificado, que consiste en el mecanizado de las piezas, hasta igualar las superficies de contacto y darles un acabado que disminuya el rozamiento y favorezca la lubricación de los órganos en movimiento (Fergon Ltda.)

El rectificado es una técnica de mecanizado similar al realizado por fresadoras y tornos. Se sustituyen las cuchillas o fresas por muelas abrasivas, que consiguen un acabado superficial más fino y una medida final más exacta.

Para el rectificado de motores se utiliza una maquinaria específica, diseñada para el trabajo en las distintas piezas del automóvil, como pueden ser las utilizadas para rectificar los cilindros del motor, o la rectificadora cilíndrica para cigüeñales, o la rectificadora utilizada para planificar culatas.

Se realiza el rectificado en piezas como: los cilindros del bloque del motor, cigüeñales, árboles de levas, asientos de válvulas, etc. También se rectifican las piezas de ajuste que requieren la planificación de su superficie como, por ejemplo, culatas, bloques de motor, etc (Fergon Ltda.).

El proceso de rectificación de un motor se lo debe ejecutar con la maquinaria y tecnología adecuada, en talleres especializados y con técnicos que posean todo el conocimiento en la materia, ya que de ello dependerá la decisión correcta del reparar o cambiar la pieza para continuar con un adecuado funcionamiento del motor.

La decisión de rectificar una pieza depende de los siguientes factores:

Se consultará que el fabricante del vehículo permite el rectificado de la pieza en cuestión. Si el fabricante lo permite, se tendrá que ver hasta qué punto podemos hacerlo y si esta dentro de tolerancias. Si vemos que es factible el rectificado se pasará al siguiente paso (Fergon Ltda.).

Se tiene que saber el precio que nos supone el rectificado, si es superior al de una pieza de recambio nueva, no se recomienda la operación de rectificado (Fergon Ltda.).

El rectificado es recomendable en piezas donde el coste del recambio es elevado, como por ejemplo: culatas, cigüeñales, bloque motor. También se recomienda en vehículos pesados: camiones, maquinaria agrícola y de obra públicas, donde la vida útil del vehículo es muy superior a la del motor (Fergon Ltda.).

2.1.1. Características del Servicio

La característica fundamental que debe tener este tipo de servicio es la confiabilidad en el trabajo realizado, garantizar la calidad del servicio representa el mayor esfuerzo dado los altos estándares de precisión que se manejan en este servicio y es hacia donde se debe enfocar los esfuerzos. Además, la puntualidad en la entrega de los trabajos es un factor

preponderante para darle un buen nombre a la empresa, ya que fortalece el compromiso de seriedad con los clientes.

Brindar un servicio completo de rectificación en las distintas áreas que lo compone (cigüeñal, bloque de motor, cabezotes), resulta cómodo y reduce los costos finales para el consumidor, a pesar de que estas áreas no sean complementarias entre sí.

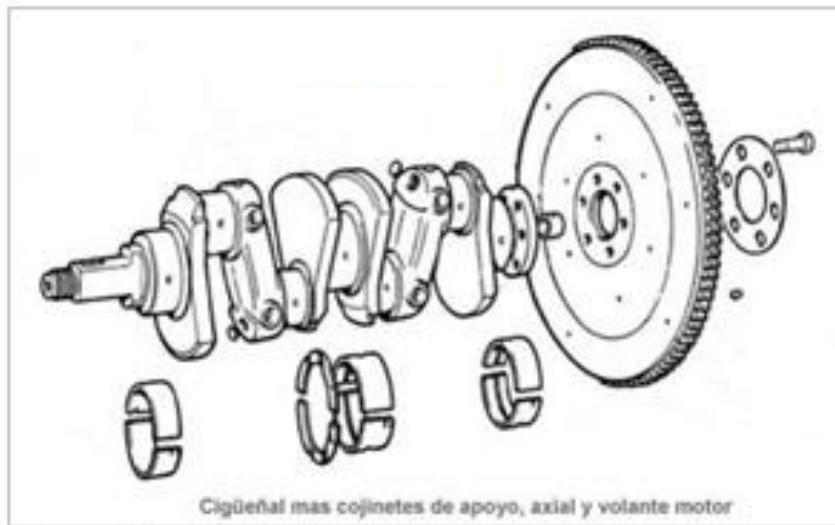
El proceso de rectificado de un motor se comprende de tres áreas fundamentales, las cuales a pesar de funcionar independientemente, complementan y le dan el valor agregado a una gran rectificadora. Dichas áreas son: Cigüeñales, Bloque de Motor y Cabezotes las cuales usan maquinaria y herramienta particular. Además existen áreas complementarias del negocio como son las de lavado, comprobación (Bocina y Rima) y la de armado de motor que en los próximos capítulos se detallarán.

2.1.1.1. Rectificado de Cigüeñal.

El cigüeñal se fabrica de acero forjado y es una de las piezas más importantes del motor. En él se acoplan las bielas del motor que gira

en sus apoyos en el bloque del motor. En uno de sus extremos se acopla el volante de inercia y el embrague y en el otro los elementos de la distribución. Todas las uniones del cigüeñal están lubricadas y con casquillos antifricción. El cigüeñal está equilibrado estática y dinámicamente y de su perfecto estado depende el correcto funcionamiento del motor (J. Ferrer, 2008).

IMAGEN No. 1 EL CIGÜEÑAL



Fuente: Ferrer J., Domínguez E.

Las causas más frecuentes de rectificación del cigüeñal son:

- El cigüeñal se puede gripar por una deficiente lubricación y, entonces, hay que desmontar y verificar el daño para ver si se

puede solucionar puliendo y cambiando casquillos o incluso rectificando.

- Desgaste por el inevitable rozamiento de uso. Por tanto hay que medir la conicidad y el ovalamiento de los apoyos y muñequilla y después contrastar con las medidas del fabricante (J. Ferrer, 2008).

Cuidados del cigüeñal:

- Verificar la alineación del cigüeñal, así como el desgaste de sus muñequillas y de los gorriones principales.
- Si el cigüeñal esta desalineado, hay que enderezarlo o usar uno nuevo.
- Si la conicidad la conicidad o excentricidad de las muñequillas o los gorriones o cuellos excede los límites de seguridad, o si tienen asperezas, raspaduras, picados o cualquier otro defecto, deberán ser rectificadas e instalados cojinetes de menor diámetro (Crouse, 1993).

Los servicios del área de cigüeñales son (Provedora Automotriz S.A.C.I.):

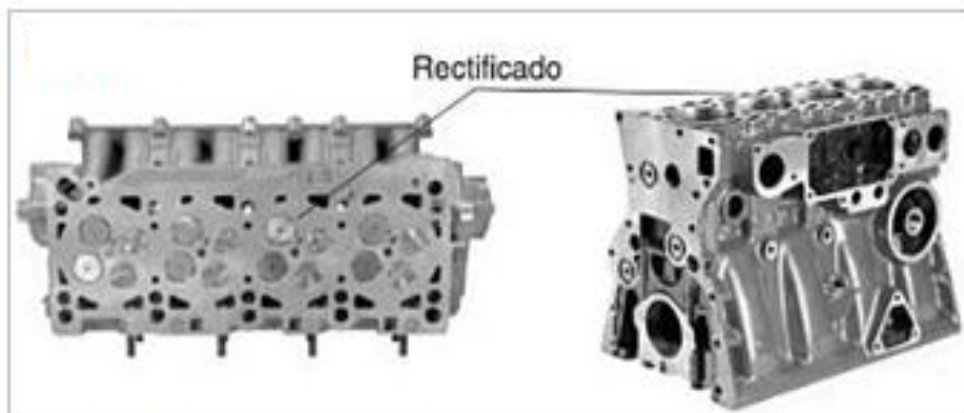
- Comprobación de fisuras al cigüeñal.

- Comprobación de dureza Rockwell a los moñones del cigüeñal.
- Rectificación del cigüeñal en todos los diámetros y longitudes.
- Pulir y enderezar el cigüeñal.
- Fabricación o reconstrucción de cojinetes de bielas con remetalización centrifugada de magnolia

2.1.1.2. Rectificado del Bloque de Motor. (cilindros)

Las operaciones de rectificado en el bloque motor se realizan en los cilindros y en la planitud de la cara del bloque que se une a la culata (J. Ferrer, 2008).

IMAGEN No. 2 EL BLOQUE DE MOTOR



Fuente: Ferrer J., Domínguez E.

Los bloques que permiten el rectificado son los bloques integrales, y la principal causa de la rectificación es el desgaste producido por el rozamiento de los segmentos sobre la pared del cilindro, este produce una conicidad en el interior del cilindro y un ovalamiento del diámetro interior. Cuando la conicidad o el ovalamiento del cilindro por desgaste superen los 0,15 mm (o la medida que indique el fabricante), es recomendable rectificar los cilindros del motor (J. Ferrer, 2008).

Otra causa de rectificado o pulido del interior del cilindro es el gripaje del pistón con el cilindro, puesto que la pared del cilindro se puede dañar y en tal caso sería necesario rectificar.

En el proceso de rectificado del bloque motor hay que tener en cuenta:

- Medir el desgaste, conicidad y ovalamiento del bloque con un alexómetro.
- Verificar que el fabricante permite el rectificado y que ofrece las medidas y piezas de una posible rectificación

El fabricante puede admitir hasta cuatro rectificaciones a 0,2 mm cada rectificado así como juegos de pistones y segmentos mayorados a las nuevas medidas de rectificación (J. Ferrer, 2008).

Los servicios de esta área comprenden (Provedora Automotriz S.A.C.I.):

- Rectificación de bloques de motor y cilindros.
- Instalación de camisas de motor.
- Pulido y Rectificación de la superficie del block.
- Comprobación hidráulica de fisuras.
- Soldar fisuras al frío.
- Encamisar cilindros o fabricación de camisas de todo diámetro y longitud.
- Rectificación y alineación de descansos de bancada
- Cambios de bujes de árbol de levas

2.1.1.3. Rectificado del Cabezote o Culata.

El cabezote o culata es una de las piezas más importantes y costosas del motor. Se fabrica en aleaciones de aluminio y de fundición. Esta pieza sólo se rectifica si el fabricante lo contempla en el manual de reparaciones (J. Ferrer, 2008).

En la siguiente tabla se indica las posibles averías:

TABLA No 3
AVERÍAS EN RECTIFICADO DE CABEZOTES

AVERÍA	CAUSAS
Pérdida de Planitud	Calentamiento excesivo, fallos del sistema de refrigeración
Grietas y Fisuras entre asientos y precámara	Calentamiento
Asientos y guías de válvulas desgastadas	Calentamientos y fallos de lubricación o desgaste propio de funcionamiento
Rotura de Asientos	Calentamientos
Desgaste de los asientos y cola de válvula.	Suciedad por carbonilla y por el desgaste propio del funcionamiento

Elaborado por: El Autor
Fuente: Esteban Domínguez

En los motores de gasolina los fabricantes no suelen suministrar espesores distintos de junta de culata, por lo que en un rectificado del plano de la culata no se contempla montar juntas de culata de mayor espesor, para compensar el material de la culata rectificado. Cuando se rectifica la culata hay que tener en cuenta dos cosas: primero que aumenta la relación de compresión del motor y la otra cosa a tener en cuenta es la posibilidad de que las válvulas toquen en los pistones (J. Ferrer, 2008).

IMAGEN No. 3
EL CABEZOTE



Fuente: Imágenes OLX.com

En los motores diesel los fabricante suelen suministrar distintos espesores de junta de culata, una, dos, o tres muescas. El espesor de la junta está en función de la altura de los pistones respecto al plano del bloque, cota "x". En este tipo de motores se rectifica la culata a la medida mínima posible. El rectificador ajustará las precámaras y los asientos de las válvulas. Se rebajara a los asientos de las precámaras y a los asientos de las válvulas la misma medida que se encuentra rebajado para el plano de la culata, evitando así, que las válvulas puedan tocar con los pistones y dejando por encima del plano de culata $\pm 0,03$ mm las precámaras (Provedora Automotriz S.A.C.I.).

Los servicios de esta área comprenden (Proveedora Automotriz S.A.C.I.):

- Prueba Hidráulica de Fisuras
- Cepillar Superficies Planas de Cabezote
- Cambiar Cápsulas de Inyectores
- Soldar al Frío Fisuras
- Adaptación de Válvulas
- Adaptación de Guías
- Rectificar Asientos y Válvulas
- Esmerilar Asientos
- Armar Cabezotes
- Reparación de Suplex de Bujías

2.1.2. Periféricos del Negocio

Pensando en diversificar los servicios, mejorar la calidad del servicio y garantizar el trabajo , se ha seleccionado una lista de repuestos que pueden ser vendidos conjuntamente con el servicio de rectificado.

2.1.2.1. Comercialización de partes y piezas de motor

La comercialización de Partes y Piezas de motor constituye el complemento ideal para el servicio de Rectificado de Motores, tanto para el cliente que recibe un servicio completo e integrado como para la empresa rectificadora, ya que sus ingresos se constituyen de doble vía, la una otorgada por el servicio técnico y la otra por la comercialización de repuestos de motor. Sin embargo para cumplir el objetivo de diversificación se requiere de mayor inversión y de mantener un inventario permanente de los principales vehículos, marcas y modelos, para lo cual además de capital es necesario tener el conocimiento técnico para mantener una buena rotación del inventario y evitar la acumulación de inventario o los famosos huesos como se lo conoce en este negocio.



















Se puede clasificar al inventario de productos para rectificación en dos tipos: primarios y secundarios.

Primarios, son aquellos que sirven de base para la toma de las nuevas medidas en el proceso de rectificación del motor.

Secundarios, aquellos que se utilizan para el armado del motor, estos son usados por los mecánicos una vez realizada la rectificación.

A continuación se detalla una tabla en la cual se muestran los productos a comercializar, las marcas y orígenes de cada una de estas:

TABLA No. 4
PRODUCTOS PERIFERICOS DEL NEGOCIO

TIPO	PRODUCTO		MARCA	LOGO	ORIGEN
P R I M A R I O S		Camisas	CFC		Colombia
		Pistones	JCC PISTONS		Taiwan
		Rines	NPR		Japón
		Bancada	DAIDO METAL		Japón
		Biela			
		Bujes			
		Bocines de brazo de biela			
	Válvulas	FUJI		Japón	
	Guías de Válvulas	LAGZ		Colombia	
S E C U N D A R I O S		Empaques	KGK GASKET		Japón
		Bomba de Aceite	YSK		Corea
		Piñones	OSK		Japón
		Cadena			
		Templadores			
		Vibradores			

Elaborado por: El Autor

Fuente: Ing.Fidel Illanes

Las marcas de estos productos son seleccionadas en base a la demanda del mercado y las que se detallan en el cuadro anterior son las más requeridas por el consumidor según datos obtenidos de la empresa AUTOCOFIC IMPORT S.A., además la selección está orientada al lugar de fabricación de los vehículos, con esto no se puede decir que un vehículo fabricado en USA no puede usar repuestos Japoneses ya que hoy en día la globalización ha permitido que las industrias desarrollen conceptos de masificación de productos y mercados.

Se debe mantener un buen inventario de los productos primarios en las diferentes marcas y modelos en un rango de 800 a 3000 cc para las principales marcas de vehículos del mercado ecuatoriano Chevrolet, Hyundai, Kia, Nissan, Toyota, entre otros, mientras que para los productos secundarios se pueden manejar a través de compras locales.

Seleccionar productos técnicamente calificados, es de gran importancia al momento de garantizar la calidad del servicio que brinda una rectificadora, debido a que, de la durabilidad y buen rendimiento de las piezas instaladas en el vehículo dependerá también la eficacia del servicio. Por lo tanto, es recomendable el uso de productos genuinos que tengan el respaldo del fabricante, sin

embargo también el mercado dispone de productos alternos pero con normas de calidad internacional, estos tienen menor costo, similares características e igual rendimiento, de esta manera se puede conjugar una línea de productos que complementen un servicio de altos estándares de calidad y como resultado alcancen la satisfacción del cliente y el buen nombre de la empresa.

2.1.3. Nueva generación de motores

La influencia de la tecnología en la vida diaria se encuentra muy bien marcada, en el Sector Automotriz no las innovaciones realizadas han sido impactantes en el funcionamiento del vehículo, por lo que no se puede obviar esta variable, sino más bien hay que estar preparados para el futuro del automóvil.

2.1.3.1. Vehículos Híbridos

Un vehículo híbrido es un vehículo que posee un motor eléctrico, como térmico. Con esta doble motorización se consigue reducir el

mayor problema de los vehículos completamente eléctricos que es el elevado peso, tamaño y precio de las baterías actuales, por lo que los híbridos pueden ser una alternativa hasta que se consigan baterías mejores. Al utilizar el motor térmico para recargar las baterías, se necesitan menor número de estas, por lo que el peso total del vehículo es menor ya que el motor térmico suele ser pequeño, el principal inconveniente que tiene es la contaminación y más pérdidas de energía además de requerir más mantenimiento (Larroché, 1997).

Estos automóviles utilizan un motor eléctrico y uno de combustión interna. En función del tipo de uso para el que están diseñados, los coches híbridos pueden ser en serie o en paralelo.

En los primeros, el motor de combustión interna acciona un generador que suministra electricidad a un motor eléctrico, mismo que está conectado a las ruedas; es decir, el vehículo se mueve finalmente con la potencia que suministra el motor eléctrico, el cual utiliza la energía eléctrica que produce el generador, accionado por el motor de combustión interna. En los coches híbridos en paralelo, tanto el motor eléctrico como el de gasolina están conectados a las ruedas del vehículo. Son más complejos, pero también más eficaces de cara a reducir el consumo y las emisiones sin perjudicar las prestaciones. Para el tráfico urbano, donde no hace falta mucha

potencia y buscando un nivel de emisiones cero, el vehículo funciona sólo con el motor eléctrico, que toma la corriente de las baterías instaladas en el coche (Terra).

La ventaja de los vehículos híbridos se resume en las siguientes:

- Menor nivel de contaminación, con el uso del motor eléctrico en ciudad ésta se la puede disminuir a cero.
- Menor consumo de gasolina.
- Mayor limpieza del motor.
- Reciben energía de dos puntos: batería y generador.

Las desventajas que tienen estos vehículos son:

- Alto precio de compra y mantenimiento.
- Tecnología nueva y poco probada.
- Aceleración, son generalmente más lentos.
- Alto voltaje para poder recargarse
- Son más ligeros, pero esto les hace propensos a accidentes.

Los vehículos híbridos están compuestos por (Wikipedia Enciclopedia Libre, 2014):

- Un motor térmico MT, en un extremo del grupo motopropulsor
- Un motor eléctrico MG1 situado a continuación de MT
- Un motor eléctrico MG2 en el extremo opuesto a MT
- Un mecanismo de tracción basado en un tren epicicloidal y una cadena de arrastre situado entre MG1 y MG2

En conclusión, un vehículo híbrido tiene un motor a gasolina, tan igual al que se ve en cualquier vehículo, con la diferencia que; en un vehículo híbrido, el motor es mas pequeño, y usa tecnología avanzada , para reducir la contaminación y mejorar el rendimiento (Tosti, 2013), por lo que si se analiza la factibilidad del negocio rectificador a largo plazo esta claro que la demanda del servicio está garantizada, al menos hasta que no aparezcan nuevas tecnologías que dejen de usar motores a diesel o gasolina.

CAPÍTULO III

3. EL MERCADO RECTIFICADOR ECUATORIANO

Durante este capítulo se analizará cuales son las características que hacen del mercado rectificador ecuatoriano un sector tan exigente y competitivo, se buscará plantear estrategias comerciales innovadoras que incrementen los beneficios económicos del negocio. Para esto es importante empezar definiendo al mercado como el sitio donde compradores y vendedores intercambian bienes y servicios a un precio determinado, basado en la oferta y demanda de dicho producto.

Según información proporcionado por Autocofic Import S.A. importante empresa proveedora del sector automotriz en el Ecuador, a Febrero del 2013 se encuentran operando cerca de 150 rectificadoras de motores a nivel nacional, de las cuales tan sólo un 25 por ciento poseen una estructura de empresa mediana y el 75 por ciento restante son consideradas como empresas pequeñas o micro empresas, que no brindan un servicio completo y de calidad, por lo que existen grandes oportunidades de incursionar con éxito en este mercado (Kotler, 1998).

Y en lo que tiene que ver con los consumidores finales del servicio se puede mencionar el notable crecimiento que ha experimentado el sector como ya se comentó en capítulos anteriores, a pesar de las restricciones para las importaciones, la cifra promedio de vehículos que se incorporan anualmente se encuentra en 120.000 unidades aproximadamente según datos de la AEADE, sin embargo de esta cifra habrá que determinar cuales son clientes reales y cuales potenciales.

Por tal motivo, resulta de gran importancia realizar un estudio de mercado que permita conocer la estructura y características del mismo para así minimizar los inminentes riesgos en los que incurre el inversionista cuando desea ingresar a un mercado y este no es la excepción. Randall define al Estudio de Mercado como: “La recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing”.

Así, a partir de la información recolectada los objetivos del Estudio de Mercado serán “Plantear estrategias innovadoras que sirvan de lineamientos para mejorar la calidad del servicio, incrementar las ventas y mejorar la estructura organizacional de una empresa rectificadora en el Ecuador.

3.1. ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO (FODA)

Para plantear con claridad estrategias comerciales idóneas que fomenten el desarrollo y permitan un crecimiento sostenido de las empresas que hoy en día integran el mercado rectificador ecuatoriano, es preciso empezar realizando un análisis interno y externo a través del uso de la matriz FODA, en donde se conjugan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una empresa o un mercado (Fundación Chile), a continuación se detallará la matriz del Mercado Rectificador Ecuatoriano, enfocada desde el punto de vista de la organización:

TABLA No. 5
MATRÍZ FODA PARA UNA EMPRESA RECTIFICADORA DE MOTORES

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Personal especialista en el desarrollo de sus procesos, gracias a la inversión en capacitación presupuestada.</p> <p>Estructura organización y funciones claramente definidas, cada colaborador conoce lo que la empresa espera de él.</p> <p>Maquinaria de alta tecnología y con vida útil cercana a los 20 años</p> <p>Acuerdos comerciales con las mecánicas de patio del sector.</p> <p>Puntualidad y cumplimiento de los servicios ofertados.</p>	<p>Acceso a mano de obra barata</p> <p>Mercado Automotriz en crecimiento</p> <p>Negocio de buena liquidez, la mayor parte de sus operaciones son realizadas en efectivo..</p> <p>Negocio con largo tiempo de vida, dado que las nuevas tecnologías mantienen el uso de motores a combustión.</p> <p>Diversas fuentes de financiamiento tanto públicas como privadas para el desarrollo de este tipo de proyectos.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Capacidad instalada del taller limitada.</p> <p>Recursos económicos limitados para cubrir la alta inversión.</p> <p>Mano de Obra en formación, con la posibilidad de cometer errores.</p> <p>Dificultad para la renovación de Mano de Obra calificada</p>	<p>Baja oferta de profesionales técnicos en el mercado</p> <p>Políticas de restricción a la importación de vehículos y por ende se limita el crecimiento del parque automotor</p> <p>Programa de chatarrización del estado.</p> <p>Ambiente político inestable</p>

Elaborado por: El Autor

Fuente: El Autor

Con los resultados obtenidos después de realizar el análisis FODA, se destacan los siguientes puntos y estrategias:

- Apostar al desarrollo profesional del personal, contar con maquinaria de primera calidad y el brindar una imagen de una empresa seria y responsable con sus acuerdos comerciales son de las principales fortalezas que las empresas deben desarrollar en cualquier sector en el que opere, por lo que se destinarán los recursos económicos y humanos necesarios para potencializar cada una de las características y así poder distinguir a la compañía de sus similares.
- Se han identificado diversas oportunidades para quienes interactúan en el mercado rectificador ecuatoriano, la proyección de la demanda basada en el crecimiento del parque automotor en los últimos años, la liquidez del negocio y quizá la más importante relacionada al financiamiento de las operaciones permiten evaluar el ambiente externo y concluir que es posible diseñar un plan de trabajo que busque explotar las oportunidades que brinda el mercado.
- Dado que uno de los principales inconvenientes que presenta este negocio es la carencia de mano de obra calificada, se detalla los dos fenómenos principales que afectan la contratación, por un lado se encuentra la mano de obra calificada, en su mayoría compuesta por

empíricos que han trabajado durante años en el negocio y se encuentran cerca del retiro, por lo que disponer de sus servicios resulta complicado y además previa a su contratación se deberá realizar un análisis costo/beneficio de las ventajas y desventajas que podría acarrear , por otro lado se encuentran aquellos profesionales jóvenes que no poseen la experiencia suficiente para encargarse de un taller de este nivel, lo cual afecta los estándares de calidad del servicio y no permitirá competir en un mercado tan exigente. Por lo que la propuesta se fundamenta en realizar la mezcla de juventud con experiencia, conocimientos frescos recién adquiridos con la experiencia que sólo se puede brindar el trabajo diario, lo cual permitirá crear procesos de alta calidad e innovadores y beneficiar al personal joven de la experiencia adquirida por sus colegas, todo esto pensando en el futuro de la organización.

- Al hablar de las debilidades de la empresa, fácilmente se pueden distinguir dos que son quizá similares a las que vive cualquier empresa en sus inicios y es la falta de recursos tanto económicos como humanos para desarrollar eficientemente sus operaciones, y es que los esfuerzos que realizan los inversionistas van en búsqueda de crear una compañía con estructura sólida desde todo punto de análisis, que brinde servicios de calidad y entregue rendimientos a sus accionistas, sin embargo en la práctica esto se torna muy complicado, de ahí la importancia de contar con una administración

eficiente y responsable, capaz de satisfacer las necesidades del mercado distribuyendo adecuadamente los recursos generados.

- El programa de chatarrización liderado por la Agencia Nacional de Tránsito para aquellos vehículos que han cumplido su vida útil, es la amenaza más alta que tiene el mercado automotriz, porque con su aplicación disminuye la demanda de repuestos, servicios de mecánica, rectificación y todos sus periféricos. Al momento el programa es poco promocionado en los propietarios de vehículos y no ha causado un impacto significativo en la demanda de los servicios automotrices, por lo que habrá que tener en cuenta esta variable para que no afecte las ventas en el futuro.

3.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Según Charles W. L. Hill y Gareth Jones definen la segmentación del mercado como "la manera en que una compañía decide agrupar a los clientes, con base en diferencias importantes de sus necesidades o preferencias, con el propósito de lograr una ventaja competitiva". (C. Hill, 2009).

Es importante el realizar una óptima Segmentación del Mercado, según Kotler y Armstrong (P. Kotler, 2003), para que los segmentos de mercado sean útiles a los propósitos de una empresa, deben cumplir los siguientes requisitos:

- **Ser medibles:** Es decir, que se pueda determinar (de una forma precisa o aproximada) aspectos como tamaño, poder de compra y perfiles de los componentes de cada segmento.
- **Ser accesibles:** Que se pueda llegar a ellos de forma eficaz con toda la mezcla de mercadotecnia.
- **Ser sustanciales:** Es decir, que sean los suficientemente grandes o rentables como para servirlos. Un segmento debe ser el grupo homogéneo más grande posible al que vale la pena dirigirse con un programa de marketing a la medida.
- **Ser diferenciales:** Un segmento debe ser claramente distinto de otro, de tal manera que responda de una forma particular a las diferentes actividades de marketing.

3.2.1. Variables de Segmentación

La segmentación debe tener en cuenta las siguientes variables para que sea efectiva:

- **Geográficas:** barrios, localidad, provincia.
- **Demográficas:** edad, sexo.
- **Personales:** estilo de vida, profesión, ingresos, cultura.
- **Familiares:** tamaño y estructura de las familias, situación, etc.
- **Psicológicos:** motivación de compra, actitud ante el producto.
- **Conductuales:** fidelidad a un producto o marca, regularidad de compra, etc. (Universidad Técnica de Manabí).

Para el éxito del estudio es importante escoger las variables idóneas que permitan cumplir el objetivo de la investigación, las mismas que se determinaron después de un análisis completo del mercado, buscando siempre cumplir las necesidades de la investigación y las variables escogidas son las siguientes: ubicación geográfica, población, características técnicas de las partes del motor, población a ser estudiada.

3.2.2. Proceso de Segmentación

El proceso de Segmentación resume las variables de segmentación seleccionadas en base a las características particulares del mercado rectificador, así se detallan las siguientes:

3.2.2.1. Ubicación

Dado que el objeto del estudio es buscar nuevas estrategias que incrementen los beneficios en las rectificadoras y dadas las condiciones geográficas en las que se desarrolla el foco del estudio estará en la provincia de Pichincha, específicamente en el Distrito Metropolitano de Quito y sus Valles cercanos como son Los Chillos y Tumbaco.

3.2.2.2. Población

Se determinó que la fuente primaria de información serán los talleres mecánicos que en la actualidad operan en el Distrito Metropolitano de Quito y los Valles de Los Chillos y Tumbaco y como fuente

secundaria están los almacenes de repuestos, quienes son los proveedores directos de las Rectificadoras y además tienen un contacto directo con los dueños de los vehículos, por lo que serán una excelente referencia para el estudio.

3.2.2.3. Año de Fabricación

Hay que empezar mencionando que la reparación de un motor en promedio se la debe hacer a partir de los 200.000 y 300.000 km, sin embargo esto es relativo, ya que dependerá también del mantenimiento preventivo que se le de al vehículo.

Para fines del análisis se establece que un vehículo requiere de una reparación a partir de los 250.000 km, es decir si el recorrido promedio de un vehículo durante un año es de 25.000 km, se necesitarían 10 años para que se pueda considerar como cliente real, mientras que aquellos que tengan de 7 a 9 años de uso pertenecerán al mercado potencial del sector.

En conclusión, se estudiarán aquellos vehículos que se hayan fabricado hasta el 2003.

3.2.2.4. Características de Vehículos

Un vehículo se puede distinguir de acuerdo a diversas variables o características técnicas, así el tipo de motor, fuerza del motor, tipo de combustible, entre otros son algunas de las características que crean diferencias entre un vehículo y otro. El segregar a través de estos conceptos permitirá mantener la comunión requerida entre la parte técnica y los recursos necesarios para cumplir con el servicio ofertado

Se estableció que una rectificadora grande debería estar en capacidad de atender vehículos tanto de gasolina como diésel, que tengan una fuerza de motor de hasta 7000 cc (en esta medida se incluyen automóviles, jeeps 4x4, busetas y hasta buses que tengan esta característica) y además es importante tomar en cuenta que las dimensiones de las piezas a rectificar sean compatibles con la capacidad instalada de la rectificadora.

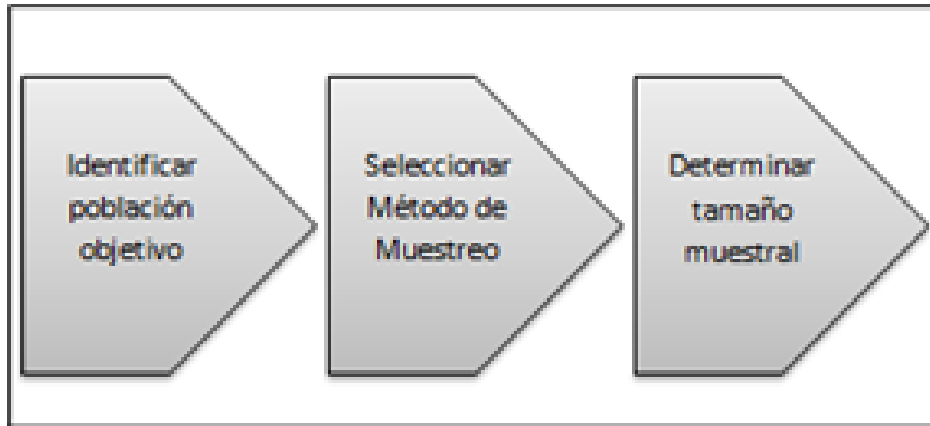
3.3. ESTUDIO DE MERCADO

La investigación de mercados es la función que relaciona al consumidor, al cliente y al público con el especialista de mercado a través de la información: información que se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas de mercadeo; generar, perfeccionar y evaluar las acciones de mercadeo; y mejorar la comprensión del mercadeo como un proceso ((AMA), 2014)

3.3.1. El Muestreo

Es un proceso que consiste en definir la población objeto de estudio y sus características, determinar el proceso más apropiado para la selección de un conjunto de elementos muestrales representativos de la población y designar el número de elementos muestrales adecuado a los objetivos de estudio (Fernández, 2004).

GRAFICO No. 1 EL MUESTREO



Elaborado por: El Autor
Fuente Fernández A.

3.3.1.1. Población Objetivo

La población objetivo, es la recolección de elementos u objetos que poseen la información buscada por el investigador y acerca de la cual se deben realizar las deducciones. Debe definirse en términos de elementos, unidades de muestreo, extensión y tiempo (Naresh, 2004).

La población objetivo con la que trabajará estará determinada en base a la segmentación realizada en puntos anteriores, los cuales se encuentran resumidos para una mejor visualización en la siguiente tabla:

TABLA No. 6
SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Variables	Segmentación
Ubicación	
	Distrito Metropolitano de Quito
	Valles cercanos Los Chillos y Tumbaco
Población	
Fuente Primaria	100 talleres mecánicos principales
Fuente Secundaria	10 almacenes de repuestos
Año de Fabricación	
	Hasta el 2003
Característica del Vehículo	
	Combustible Gasolina y Diesel
	Motores de hasta 7000 cc

Elaborado por: El Autor

Fuente: Mercado Automotriz Ecuatoriano

En base a esta segmentación se procederá al cálculo de la muestra, a la que se aplicará la encuesta con el fin de plantear estrategias válidas que beneficien desde todos los enfoques posibles a las rectificadoras que se encuentran operando.

3.3.1.2. Método de Muestreo

Los métodos de muestreo que se evaluarán son los siguientes:

✓ Probabilístico

Son aquellos que se basan en el principio de equiprobabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas. Sólo estos métodos de muestreo probabilísticos nos aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por tanto, los más recomendables (Universidad de Sonora). Entre los métodos de muestreo probabilístico están:

- Aleatorio Simple
- Aleatorio Sistemático
- Aleatorio Estratificado.

✓ No Probabilístico

En este método la elección de la muestra se realiza a través de un procedimiento no aleatorio, es decir no todos los miembros de la muestra tienen la posibilidad de ser seleccionados, se acercan

mas a generalizaciones. Estos métodos no permiten establecer las desviaciones sufridas en los resultados de la investigación, por lo tanto, las estimaciones no pueden generalizarse (Universidad de Sonora). Entre los estudios más importantes se tiene:

- Muestreo **por conveniencia**, este procedimiento selecciona las unidades muestrales más convenientes para el estudio o en permitir que la participación de la muestra sea totalmente voluntaria.
- Muestreo **por criterio**, basa en el juicio del investigador para seleccionar unidades muestrales representativas. La experiencia del investigador y su conocimiento del tema y del colectivo implicad, sirven de base para determinar el criterio a seguir en la selección muestral.
- Muestreo **por cuotas**, se realiza una estratificación de la muestra que garantice la variedad de criterios y características del colectivo (Universidad de Sonora).

Dadas las condiciones del estudio, se utilizará el Muestreo No Probabilístico por Criterio, que consiste en seleccionar unidades muestrales representativas del mercado, respaldado por la experiencia

y conocimiento con que se cuenta dado que la población de estudio es de características diversas, esto permitirá seleccionar una muestra que entregue los resultados deseados que puedan aportar realmente al estudio. Con esto la población de análisis se disminuirá a 100 talleres mecánicos, los que han sido seleccionados por ser los más importantes y representativos de la población, ya sea por número de clientes, capacidad instalada, ubicación geográfica, experiencia, calidad de servicio, innovación en procesos, entre otras variables.

En lo relacionado al levantamiento de información de la fuente secundaria, se realizará entrevistas a 5 almacenes de repuestos ubicados en los sectores mencionados, se decide realizar esta cantidad de entrevistas porque al ser una fuente secundaria, lo que interesa es conocer como funciona el negocio, saber cual es la opinión que se rescata del cliente directo (propietario del vehículo) acerca del servicio prestado por las actuales rectificadoras, y a partir de esto poder obtener mejores resultados que permitan plantear estrategias analizadas desde diferentes puntos de vista.

3.3.1.3. Cálculo del tamaño de la Muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * \delta^2 * z^2}{[(N-1) * E^2] + (\delta^2 * z^2)}$$

En donde N , es el número de elementos del universo, δ corresponde a la desviación estándar que se encuentra compuesta en un 50% por la probabilidad de éxito y el otro 50% por la probabilidad de que *no* se refiere al nivel de confianza en una distribución normal, E es el límite de aceptación de error muestral.

Con la información obtenida se calcula el tamaño de la muestra que se detalla a continuación:

$$n = ?$$

$$N = 100$$

$$\delta = 0.25$$

$$Z = 0.6$$

$$E = 4\%$$

$$n = \frac{100 \times 0,25^2 \times 0,60^2}{[(100-1) \times 0,04^2] + (0,25^2 \times 0,60^2)}$$

$$n = 14,23$$

A través de este cálculo se ha determinado la muestra para aplicar la encuesta.

3.3.2. La Encuesta

La encuesta la define el Prof. García Ferrado como “una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo mas amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”. Se caracterizan por:

- Ser una observación no directa de los hechos sino por medio de lo que manifiestan los interesados.
- Es un método preparado para la investigación.
- Permite una aplicación masiva mediante un sistema de muestreo.

- Hace posible que la investigación social llegue a los aspectos subjetivos de los miembros de la sociedad.

3.3.2.1. Tipos de Encuesta

A continuación se presenta una clasificación de las encuestas según su tipo:

GRAFICO No. 2 TIPOS DE ENCUESTA

```

...según los fines científicos, el objetivo principal de la
investigación:
    Exploratorias.
    Descriptivas.
    Explicativas.
    Predictiva.
    Evaluativa.

...según su contenido:
    Encuestas referidas a hechos.
    Encuestas referidas a opiniones.
    Encuestas referidas a actitudes motivaciones o sentimientos).

...según procedimiento de administración del cuestionario:
    Personal.
    Telefónica.
    Postal y autorrellenada.

...según su dimensión temporal:
    Transversales o sincrónicas.
    Longitudinales o diacrónicas:
        Retrospectivas y prospectivas.
        Diseño de tendencias, de panel y de cohorte.

...según su finalidad:
    Políticosociales.
    Comerciales.
    Encuestas con fines específicos.

Fuente: Visauta, 1989: 262-264.

```

Fuente: Universidad de Córdoba

Según fines científicos la encuesta será Descriptiva, ya que se analizará cuales son las fortalezas y debilidades que posee el mercado y en particular el servicio de rectificación, el objetivo será el plantear estrategias que den solución a las grandes interrogantes del estudio, recogiendo la información de quienes laboran en los talleres mecánicos y que a pesar de ser intermediarios en el servicio se los puede catalogar como clientes directos, validando totalmente su opinión.

La administración del cuestionario se la hará de manera personal, visitando cada taller mecánico seleccionado en la muestra y de la misma forma con los almacenes de repuestos (Universidad de Córdova).

3.3.2.2. Aplicación de la Encuesta

La encuesta se la realizará a 14 talleres mecánicos, quienes han sido previamente seleccionados por cumplir con los siguientes requisitos:

- Ubicados en el Distrito Metropolitano de Quito y los valles de Los Chillos y Tumbaco
- Capacidad Instalada

- Número de Clientes
- Calidad de Servicio
- Prestigio en el Mercado
- Innovación en sus Procesos.

Se acudirá a los Talleres Mecánicos seleccionados en la muestra y se buscará contar con la colaboración del Jefe de Taller o en su defecto la persona quien se encuentre a cargo, para que sea quién conteste el cuestionario que se ha desarrollado previamente , se estima un tiempo aproximado de 10 minutos por encuesta, dentro del cual el encuestado tendrá total libertad de dar su criterio sobre cada una de las preguntas que constan en la misma. En caso de que se negare a contestar cualquiera de las preguntas aquí planteadas, será respetado y se continuará con la aplicación de la encuesta.

A continuación se presentan los talleres mecánicos que formarán parte de la encuesta:

TABLA No. 7
MUESTRA DE LA ENCUESTA

TALLER MECÁNICO	ENCUESTADO	UBICACIÓN
Automotíz del Sur	Wilson Illanes	La Gatazo
Automotíz Gran Prix	José Pilicita	El Recreo
Automotriz Chancusig	Francisco Chancusig	El Recreo
Automotriz Granja	Miguel Granja	La Colón
Automotriz Lopez	Carlos Lopez	Las Casas
Rectificar	José Llumiquinga	Amaguaña
Automotriz Palacios	Manuel Palacios	Sangolqui
El automóvil del Sur	Francisco Patiño	El Recreo
Automotriz Chato	Jorge Chato	El Calzado
Tecnoautomotriz	Julio Loachamin	La Napo
La solución a su motor	Antonio Medina	Comité del Pueblo
Automotriz Taipe	Miguel Taipe	Guamaní
Automotriz Rally	Efraín Casalliglla	Carcelen Bajo
Automotriz Champion	Hugo Reinoso	El Inca

Elaborado por: El Autor

Fuente: Mercado Automotriz Ecuatoriano

3.3.2.3. Diseño de Encuesta (Anexo 9)

La encuesta que será aplicada se presenta a detalle en la sección anexos.

3.3.2.4. Análisis de los resultados

Las encuestadas fueron aplicada en los talleres previamente establecidos, destacando la apertura de los Jefes de cada uno de los talleres visitados para proporcionar información que beneficie al mejoramiento del servicio, hay que citar que al momento de cuestionar sobre los precios del servicio en el mercado se recibieron respuestas muy generales dado lo peculiar del tema, pero se pudo conocer que en su mayoría fijan los precios basándose en un listado proporcionado por la Asociación de Rectificadores de Motores de Pichincha.

Una vez con esta información se procederá a tabular las encuestas y a presentar un análisis completo por pregunta que permita cumplir con el objetivo de esta actividad, que es implementar estrategias innovadoras que benefician el desarrollo del servicio. A continuación se analizan los resultados obtenidos:

Pregunta N° 1:**¿Usa usted el servicio de Rectificación de Motores?**

A esta pregunta el 100% de los talleres encuestados respondieron afirmativamente, esto dado a la segmentación previamente realizada, en el mercado automotriz de la ciudad de Quito.

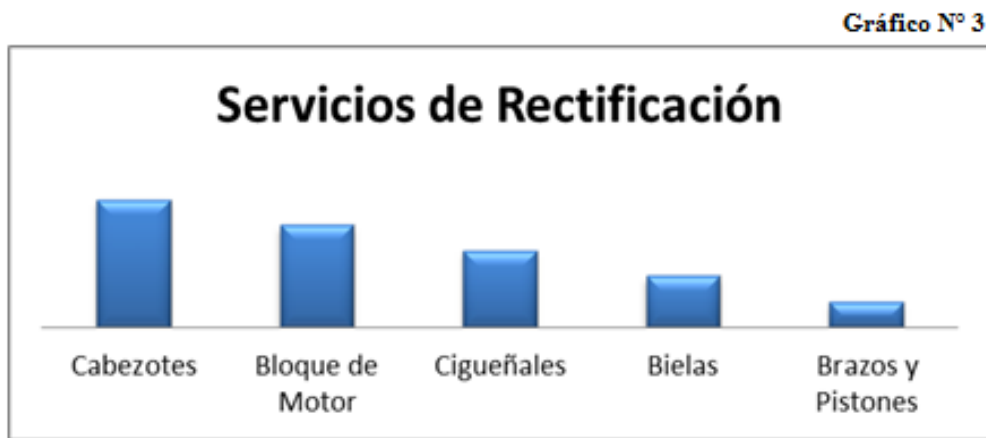
Pregunta N° 2:**En orden de importancia, indique ¿cuáles son los servicios de rectificación más demandados en su negocio?**

El objetivo de este cuestionamiento es diseñar un ranking de los servicios de rectificación, que indique cuales son los trabajos más demandados en el negocio y a partir de esto tomar decisiones en función al incremento de las ventas.

Se destaca la Rectificación de Cabezotes y Bloque de Motor como los más importantes y habrá que trabajar más sobre los servicios de

Rectificado de Brazos y Pistones, los cuales son demandados en menor nivel.

GRAFICO No. 3 SERVICIOS DE RECTIFICACIÓN



Fuente: Estudio de Mercado

Preguntas N° 3 y 4

Con frecuencia mensual, establezca en que cantidad se atienden los siguientes servicios

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los siguientes servicios de rectificación?

El conocer la demanda y el precio del servicio constituye una información valiosa en la investigación de un mercado, ya que apartir

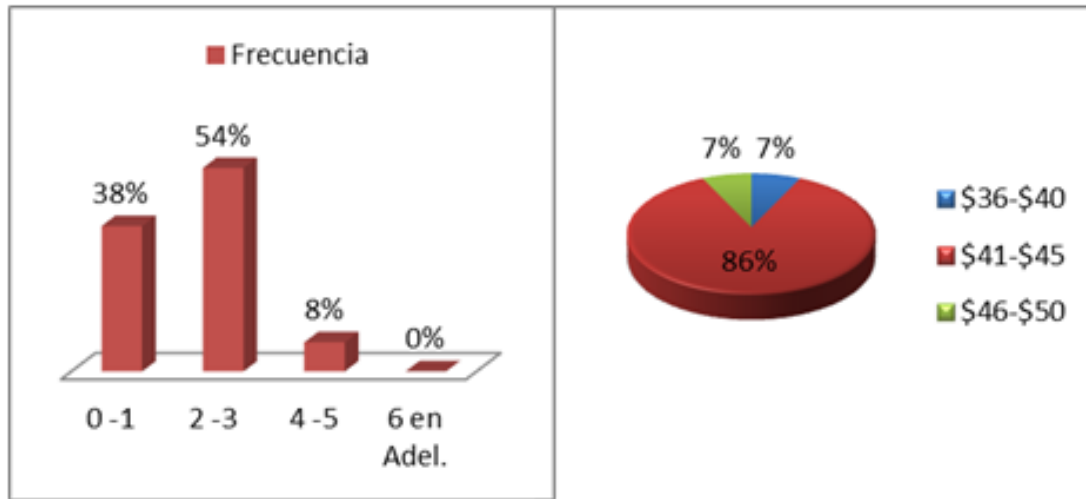
de estas dos variables se podrá trabajar en la competitividad de la compañía, en lo que respecta a la parte financiera, por esto es de vital importancia el correcto análisis de la información que sigue. Para facilitar su comprensión se las analizará en conjunto.

El objetivo de estos cuestionamientos es establecer un estimado de la cantidad demandada y el precio referencial que el mercado estaría dispuesto a pagar por los servicios de rectificación aquí propuestos, a partir de esto se podrán elaborar los presupuestos y establecer la capacidad instalada que necesita la planta. A continuación los resultados obtenidos:

El **BLOQUE DE MOTOR**, es el segundo servicio con mayor demanda en una rectificadora, las estrategias para este producto deberán ir en buscar consolidar los actuales niveles de venta e incrementarlos en un futuro cercano.

Los resultado de las encuestas muestran que más de la mitad de los talleres realizan este tipo de trabajo de 2 a 3 veces durante el mes, el 8% por su parte lo realizan de 4 a 5 veces y el 38% restante lo realizan una sola vez al mes. En lo relacionado a precios, un contundente 86% opinó que el precio debería estar entre \$ 41 - \$ 45, lo que muestra claramente la decisión del mercado.

GRAFICO No. 4
ENCUESTA RECTIFICACIÓN BLOQUE DE MOTOR



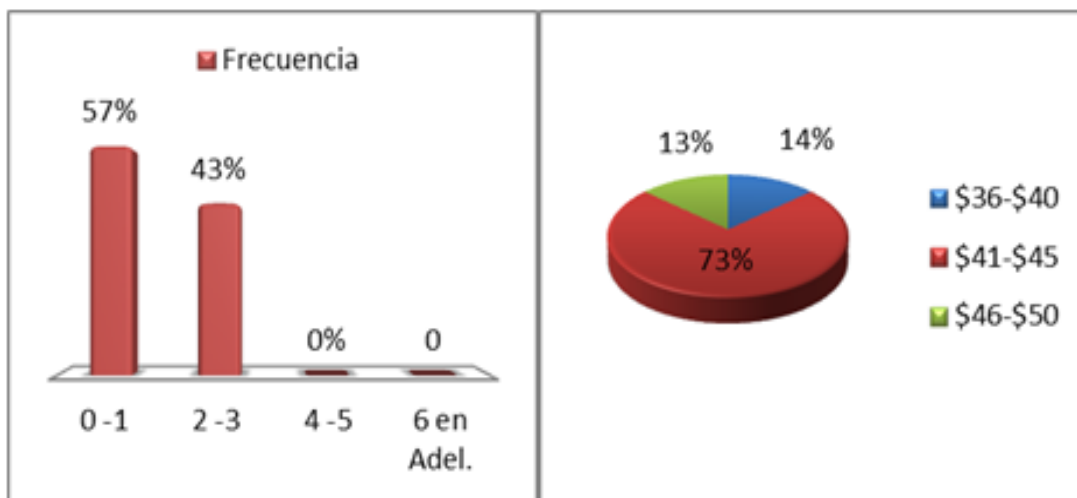
Fuente: Estudio de Mercado

Con esta información se establece que la cantidad media demandada del servicio por taller mecánico es de 2,2 trabajos durante el mes. Mientras que el precio referencial del mercado para este servicio se encuentra en \$ 45 USD más IVA.

El **CIGÜÑAL**, es la parte del motor que ocupa el tercer lugar en el ranking de servicios obtenido, a pesar de ser un servicio de demanda media se puede destacar el precio que estaría dispuesto a pagar el mercado.

El resultado de las encuestas muestran que en el 57% de talleres, atienden este servicio una sola vez durante el mes y el 43% afirmó que la frecuencia esta entre 2 y 3 veces en el mes. En lo relacionado a precios, los resultados fueron: el 73% de la muestra encuesta estaría dispuesta a pagar entre \$41 - \$45 dólares, el 14% entre \$36 - \$ 40 y el 13% restante entre \$46 - \$50.

GRAFICO No. 5
ENCUESTA RECTIFICACIÓN DE CIGÜEÑALES



Fuente: Estudio de Mercado

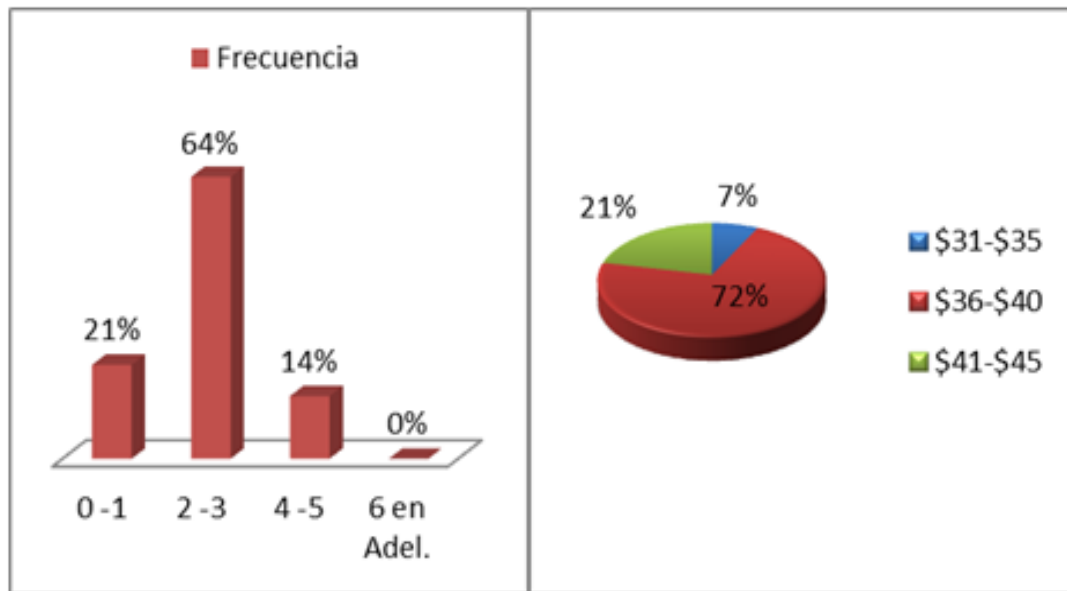
Lo que da como conclusión que la cantidad media en el mercado rectificador, para este servicio por taller mecánico es de 1,9 trabajos

por mes y el precio referencial del mercado es de \$ 45 USD, más IVA.

El **CABEZOTE**, es considerado el producto estrella del mercado rectificador, su demanda es la más alta dado que es la parte más susceptible a sufrir deterior por encontrarse en la parte superior del motor .

Los resultados mostraron que el 64% de la muestra afirmó que recibe cabezotes para rectificar de 2 a 3 veces por mes, un importante 14% recibe de 4 a 5 veces y el 21% de talleres reciben apenas un trabajo al mes. En lo relacionado a precios, los resultados fueron los siguientes: el 72% de la muestra encuesta estaría dispuesta a pagar entre \$36 - \$40 dólares, el 21% entre \$41 - \$ 45 y el 7% restante entre \$31 - \$35.

GRAFICO No. 6
ENCUESTA RECTIFICACIÓN DEL CABEZOTE



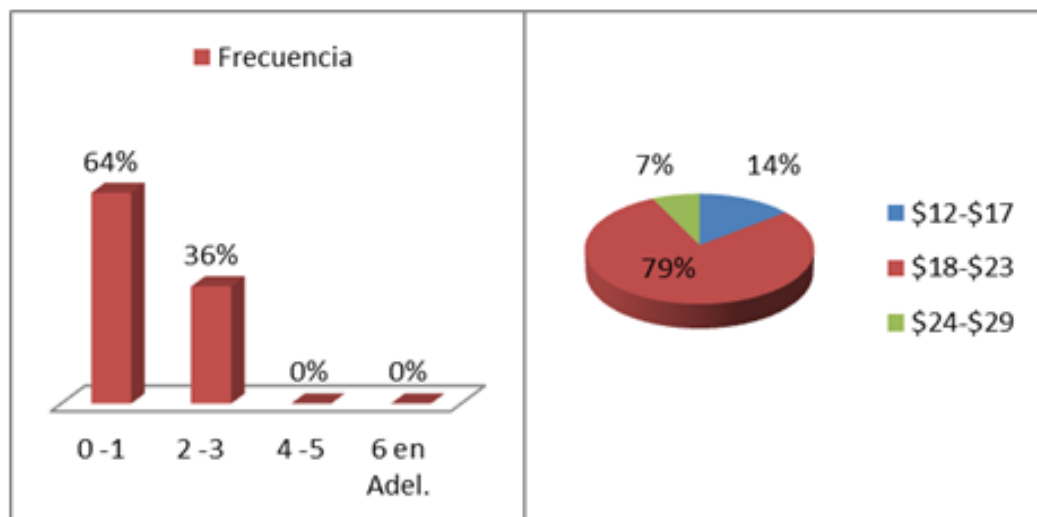
Fuente: Estudio de Mercado

Se establece la cantidad media del servicio de rectificación de cabezotes por taller mecánico en 2,9 trabajos por mes y el precio referencial del mercado es de \$ 39 USD, más IVA.

La **RECTIFICACIÓN DE BIELAS**, es un servicio que se lo puede asociar con el Bloque de Motor, ya que son partes complementarias, por lo que su demanda es más baja pero no menos importante, este ocupa el cuarto puesto del ranking de servicios.

Las encuestas muestran que el 36% de talleres atienden este servicio entre 2 y 3 veces durante el mes y el 64% apenas tenían un trabajo al mes. Por su parte en el precio, se muestra un contundente 79% a favor de la opción de \$18-\$23 USD, el 14% ésta de acuerdo con pagar entre \$12 y \$17 USD y un 7% para la opción de \$24 a \$29 USD.

GRAFICO No. 7
ENCUESTA RECTIFICACIÓN DE BIELAS



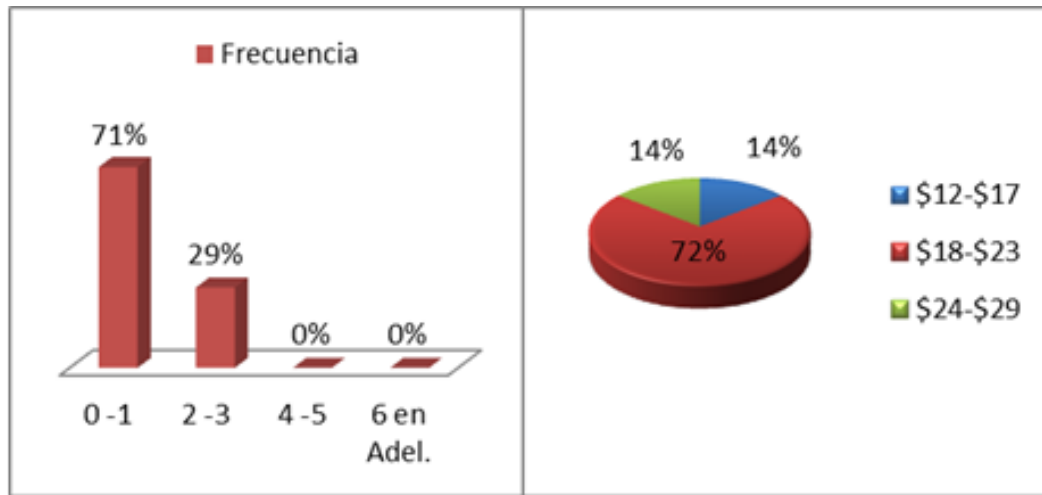
Fuente: Estudio de Mercado

Con lo que se concluye, que la cantidad media del servicio por taller mecánico en el mercado de rectificación es de 1,7 trabajos durante el mes y el precio referencial del mercado para este servicio es de \$ 20 USD, más IVA.

La reparación de **BRAZOS Y PISTONES**, a pesar de no ser un servicio de rectificación es una actividad complementaria que se realiza cotidianamente en el taller, de ahí la importancia de su inclusión.

La distribución porcentual de la demanda se encuentra de la siguiente manera, el 29% de la muestra encuestada señaló que recibe de 2 a 3 trabajos durante el mes y el 71% recibe a penas un trabajo. Por su parte los resultados relacionados con los precios fueron los siguientes: el 72% de la muestra encuesta estaría dispuesta a pagar entre \$36 - \$40 dólares, el 21% entre \$41 - \$ 45 y el 7% restante entre \$31 - \$35.

GRAFICO No. 8
ENCUESTA RECTIFICACIÓN DE BRAZOS Y PISTONES



Fuente: Estudio de Mercado

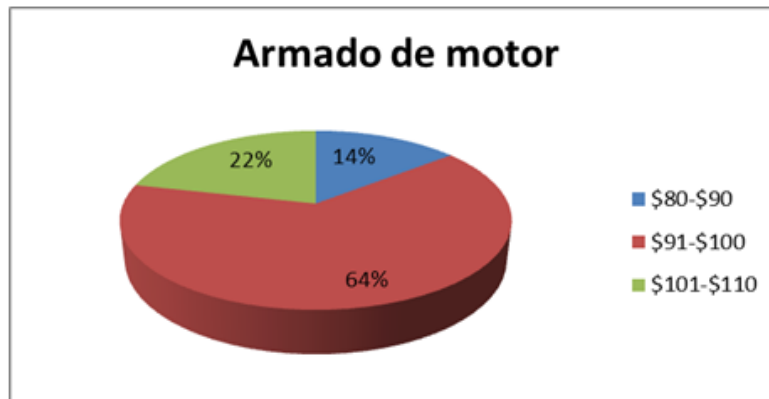
A partir de esto se determina que la cantidad media para la reparación de brazos y pistones del mercado por taller mecánico es de 1,6 trabajos durante el mes y el precio referencial del mercado para este servicio es de \$ 20 USD, más IVA.

Finalmente, se incluyen dos servicios considerados complementarios, el **LAVADO Y ARMADO DE MOTOR**, estas son tareas que se realizan al inicio y final del proceso de rectificado, independientemente de la parte en la que se este trabajando, por lo que su demanda dependerá del total de trabajos contabilizados durante el mes.

Los precios referenciales del mercado por servicio son los siguientes:

lavado de motor \$ 14 USD, armado de motor \$ 96 USD.

GRAFICO No. 9
ENCUESTA ARMADO DE MOTOR



Fuente: Estudio de Mercado

GRAFICO No. 10
ENCUESTA LAVADO DE MOTOR



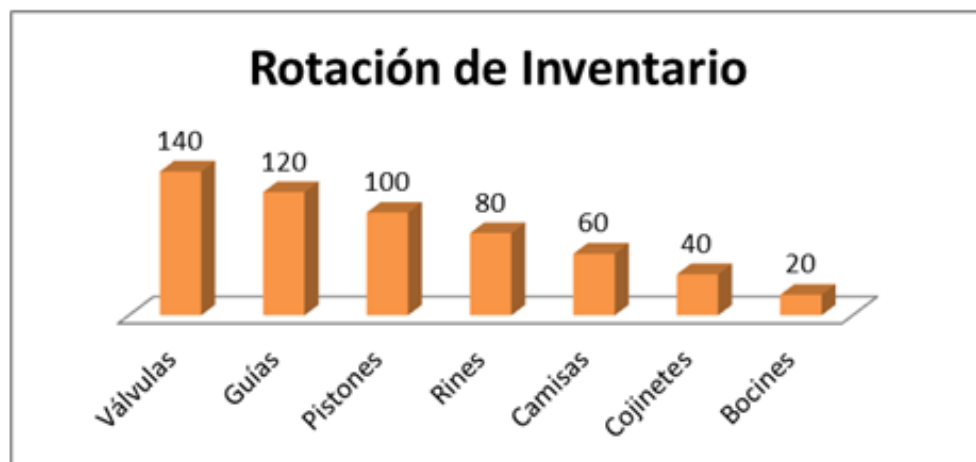
Fuente: Estudio de Mercado

Pregunta N° 5

Según su importancia, ordene los productos más usados en una rectificación:

Con esta pregunta se busca determinar cuales son los repuestos de mayor rotación en una rectificadora de motor, con el objetivo de mantener óptimos niveles de inventario de repuestos y evitar el sobre stock, por otro lado se buscará determinar si es más conveniente comprar a un distribuidor local estableciendo alianzas estratégicas o de lo contrario pensar a futuro en importar directamente del país fabricante.

GRAFICO No. 11
ROTACIÓN DE INVENTARIO



Fuente: Estudio de Mercado

Como se puede apreciar en el gráfico, la encuesta muestra los puntajes más altos a tres productos: Válvulas, Guías y Pistones, mientras que los Bocines son los menos demandados. A partir de esto, se podrá analizar si para los productos de mayor rotación es más conveniente comprar localmente, o se usan los contactos del exterior para importar y así disminuir los costos de venta.

Pregunta N°6

Señale 3 factores fundamentales por los que usted elige el servicio de una rectificadora de motores.

Este cuestionamiento apunta a conocer la satisfacción del cliente sobre el servicio prestado, para lo cual se enlistó una serie de factores que inciden directamente en la satisfacción del cliente y los resultados fueron los siguientes:

GRAFICO No. 12
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE



Fuente: Estudio de Mercado

La precisión en el trabajo, la atención al cliente y el cumplimiento son los factores fundamentales para alcanzar el máximo nivel de satisfacción, según el 73% de los encuestados, el precio deja de ser un factor preponderante si se recibe un servicio de calidad.

Por otro lado, la garantía post-rectificación no recibió la votación esperada, esto tal vez porque es una iniciativa novedosa para el mercado que con un buen diseño podría acoplarse de mejor manera.

Pregunta N° 7

¿Su actual rectificador le brinda una asesoría técnica al momento de decidir el mejor proceso a implementar?

Con esta pregunta se puede destacar que el 86% de los encuestados, si recibe un asesoría previa de su rectificador, por lo tanto es un indicador de que esta es una estrategia ya puesta en marcha por la competencia y que los esfuerzos deberán concentrarse en el servicio post-rectificación, que es el campo en donde no se ha trabajado mayormente.

Pregunta N° 8

Enumere cuales son los principales problemas que usted ha encontrado posterior a la realización del trabajo de rectificado.

La pregunta busca brindar información clara de los problemas más comunes en el área técnica, con el objetivo de incrementar los controles de calidad que permitir minimizar errores en el proceso de

rectificación. Los problemas más comunes descritos por la muestra fueron:

- Falta de precisión en la rectificación de las partes.
- Falta de limpieza en las partes rectificadas.
- Entrega de trabajos incompletos

Pregunta N° 9 y 10

¿Su rectificador le entrega garantía por el servicio realizado?

¿Cuáles son las condiciones que su rectificador exige para acceder a una garantía?

La garantía del servicio realizado es una de las estrategias que se deben explotar en mayor nivel en el mercado, de esta forma se espera crear un lazo de confianza entre el cliente y el rectificador. Se diseñaron estas dos preguntas para conocer si existe garantía del servicio brindado y bajo que condiciones se entrega y se destaca que un 29% de los talleres encuestados aún no reciben garantía, lo cual brinda un margen importante en el cual se pueden moverse las nuevas estrategias en lo que respecta a este tema.

Y del 71% que recibe garantía sobre el servicio, opinaron que el factor fundamental sobre el que se otorga la misma son las condiciones de armado, es decir verificar si este proceso fue realizado correctamente en la mecánica de patio. Otro de los factores destacados son los repuestos que se utilizan en la reparación, los cuales deben ser en las marcas exigidas por el rectificador, lo cual es justificado por la calidad de la piezas ensambladas.

Pregunta N° 11

Su actual rectificador le brinda un servicio post-rectificación del trabajo realizado.

Con este cuestionamiento se confirma que el servicio post-rectificación en el mercado rectificador es una estrategia poca desarrollada, tan solo un 21% de clientes reciben un seguimiento del trabajo realizado y el restante 79% debe conformarse con que el trabajo entregado esta completo y bien realizado.

Es fundamental recibir un feed back del trabajo, primero porque proporciona información que beneficia totalmente a la organización, permitirá dectar los errores que se produzcan en el taller y corregirlos inmediatamente, incrementando los niveles de calidad. Segundo,

porque el cliente sentirá que el servicio es personalizado y que no termina con la entrega de la parte rectificadora y finalmente el buen desarrollo de esta idea permitirá distinguir el servicio en el mercado y captar mayor número de clientes, lo cual beneficiará los resultados financieros de la organización.

Pregunta N° 12

En base a su experiencia en el sector, que sugerencias haría para mejorar el servicio

Los criterios que se pudieron captar a través de este cuestionamiento fueron bastante unificados, todos coinciden en que es fundamental mejorar el nivel técnico del servicio, existe mucho personal empírico desarrollando este tipo de tareas, lo cual justifica los errores que se generan y esto se relaciona al gran número de personas que piden que se incrementen los niveles de control de calidad, los cuales parecen no existir por lo repetitivo de los errores.

De las sugerencias más importantes fue el implementar un sistema de información, que permita conocer el estado del trabajo en el taller, el

cliente desea conocer con certeza en que etapa del proceso se encuentra el trabajo solicitado, para de esta manera informar con claridad al cliente final el avance de la obra y la fecha de entrega. Esta es una idea interesante que se la deberá desarrollar mejor con el fin de convertirla en un plus para la organización.

Finalmente, se destaca entre las sugerencias del servicio el mejoramiento de la tecnología implementada, es necesario realizar una alta inversión para tener una planta que responda a las necesidades del cliente.

3.3.3. Estrategias Comerciales

En este punto se establecerán estrategias comerciales que surgen a partir de los resultados obtenidos en el Estudios de Mercado, una estrategia se define como un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin u objetivo, estas pueden ser de tipo comercial, operacionales, empresariales, directivas, entre otras, todas enfocadas a incrementar el potencial de la organización en el mercado (Wikipedia Enciclopedia Libre, 2014).

Las estrategias comerciales se definen como el conjunto de actividades que se pretenden llevar a cabo en la organización, se relacionan con el mercado específico al que se dirige el estudio y con el diseño comercial, convierte los planes en acciones específicas con el fin de alcanzar los objetivos previstos, a continuación se plantean estrategias que en conjunto permitirán un mejor funcionamiento de la organización, brindando un servicio diferenciado y que satisfaga los requerimientos del cliente.

✓ **Servicio altamente tecnificado**

Sin duda que la calidad es el factor fundamenta en el que se basa el éxito una organización que presta servicios, y el mercado rectificador necesita con urgencia un giro que permita marcar diferencias al momento de decidirse por un taller de rectificación.

Como bien lo muestran las encuestas, los principales problemas se producen por falta de precisión y técnica al momento de rectificar la pieza, y esto se debe a un déficit de mano de obra calificada, lo cual es preocupante porque en un futuro próximo no se vislumbra la creación de institutos superiores que entregan al país profesionales con este perfil académico.

La organización propone como estrategia para mejorar los niveles de calidad, la creación de un Manual de Procedimientos para todos y cada uno de los procesos de rectificación que se realicen en el taller. Lo que se busca con la implementación de este documento es normar la aplicación de los procesos técnicos que se realizan diariamente, garantizar la calidad del producto final y la no dependencia de un técnico en cualquiera de las áreas de rectificación.

El Manual de Procedimientos será elaborado por las áreas de trabajo, aprobado por el Jefe Técnico y vigilado por la alta gerencia. Este documento será el mandatorio para la ejecución de los procesos, incluso para la contratación del personal que se ajuste al perfil profesional que de aquí se obtendrá.

✓ **Seguimiento al Proceso de Rectificación**

Unas de las sugerencias recibidas a partir de la encuesta aplicada, fue la creación de un medio de comunicación directo entre la rectificadora y la mecánica de patio, el objetivo de este es conocer las novedades que presenta el avance del trabajo en el momento que se generen.

Se plantea la creación de una línea telefónica que brinde atención al cliente, la misma que será administrada por el Jefe Técnico y funcionará entre las 14:00 y 17:00 pm, durante este horario el mecánico podrá comunicarse con la rectificadora y solicitar información técnica del trabajo encargado, adicionalmente se dispondrá de una dirección de correo electrónico, la cual será administrada por el mismo Jefe Técnico, por esta vía se receptorán todas las consultas y se enviarán las novedades que presente la pieza rectificada durante el tiempo que permanezca en el taller.

✓ **Servicio Post-Rectificación**

El servicio post-rectificación es quizá la principal estrategia que se propone ya que en la actualidad es poco desarrollada en el mercado y el beneficio de su uso es alto.

La administración del Servicio Post-Rectificación será entregada a uno de los cargos administrativos que posea la compañía, la evaluación del servicio se la realizará a partir de la creación de un formulario en el cual contenga la siguiente información:

- Datos del Cliente
- Detalle del servicio
- Calificación del servicio
- Sugerencias al servicio

Esta información deberá ser receptada vía telefónica por el asistente administrativo y completada por el cliente una semana posterior a la entrega del servicio.

La idea es recibir una retroalimentación del servicio prestado, la cual será entregada al departamento técnico para que trabaje sobre los errores detectados y pueda implementar soluciones inmediatas al proceso.

Una vez implementadas estas estrategias comerciales se espera un incremento global en ventas entre el 3 y 5 por ciento, tomando en cuenta la capacidad instalada del taller y el 10 por ciento de mercado objetivo que se espera atender en los primeros períodos.

CAPÍTULO IV

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1. ASPECTOS GENERALES

Con base en los resultados obtenidos en el Estudio de Mercado desarrollado en el capítulo anterior, en el cual se definieron aspectos importantes para la evaluación del proyecto como son su localización, demanda del servicio y las estrategias comerciales que permitirán alcanzar los objetivos planteados, es necesario realizar un Estudio Técnico, que se convierta en el complemento ideal para determinar factores claves como el tamaño óptimo de la planta, localización geográfica y el diseño de las instalaciones, por otro lado se deberá incluir un análisis de la disponibilidad y costo de la maquinaria necesaria para el proyecto, y finalmente un estudio organizativo, administrativo y legal, que permita brindarle una estructura empresarial al negocio, la cual por su ausencia ha sido tan criticada a lo largo de esta evaluación (Baca).

Al finalizar con este capítulo se pretende mostrar una estructura empresarial organizada y eficiente, que optimice recursos buscando incrementar beneficios, presentando lineamientos claros que se seguirán para cada uno de los procesos internos tanto administrativos como técnicos, las funciones que cumplirá cada persona dentro del organigrama estructural de la organización y los posibles beneficios legales o tributarios que se puedan obtener, todos estos deberán estar acorde con las estrategias comerciales planteadas anteriormente.

4.2. LOCALIZACIÓN

El estudio de localización comprende la identificación de zonas geográficas, que van desde un concepto amplio, conocido como macrolocalización, hasta identificar una zona urbana o rural más pequeña, conocida como microlocalización, para finalmente determinar un sitio preciso o ubicación del proyecto.

Para encontrar el lugar ideal de una planta, es preciso tener en cuenta dos variables muy importantes: localizarla cerca de donde se encuentra la materia prima e insumos o donde están sus consumidores finales (J.Flores, 2007).

En el caso de una Rectificadora de motores, el análisis de localización deberá fundamentarse principalmente en las siguiente variables:

- La ubicación de los clientes que demandan el servicio, el mismo que vendrá determinado en función de una sectorización del parque automotor, en donde se localizará en que sector de la ciudad se encuentran concentrados el mayor número de vehículos que posean un año de fabricación menor al 2003, ya que según la segmentación realizada estos pertenecen al mercado objetivo.
- La ubicación de los talleres mecánicos más demandados y con los que se mantenga mejores relaciones comerciales, lo cual permitirá una cobertura fácil y ágil de estos.
- Se deberá tomar en cuenta la distancia con relación a los almacenes o centros de distribución de repuestos, quienes son aliados estratégicos del negocio y de su oportuna respuesta dependerá la puntualidad en la entrega de los trabajos y la disminución de los niveles de inventario, lo cual mejoraría notablemente nuestro flujo de efectivo.
- Una variable un poco descuidada pero muy importante dentro del análisis de ubicación es el acceso hasta las instalaciones de: clientes, proveedores y empleados, lo cual otorga un punto adicional al momento de decidir por el servicio, al brindar mayor comodidad y seguridad al momento de visitar la compañía.

- Los servicios básicos siempre serán un punto importante a tomar en cuenta, el agua, luz, teléfono e internet no pueden faltar durante todo el día, pero en este proyecto existe un punto adicional a tomar en cuenta y es que, dado que una Rectificadora de motores utiliza maquinaria pesada, necesita tener adaptadas sus conexiones eléctricas con 220W trifásica para poder funcionar, de lo contrario es imposible hacerlo y se deberá invertir un valor adicional en la adquisición de un transformador de energía, lo cual sumado a todos los gastos de instalación en que se incurre representa un costo significativo. Por lo que habrá que tener muy en cuenta esta consideración especial.
- La disponibilidad de metros cuadrados de terreno, es otra de las variables a considerar, ya que para la instalación de un taller con toda la maquinaria que se espera montar se requiere de por lo menos 150 m².
- El costo de arriendo, los costos adicionales por mano de obra y hasta las restricciones municipales con las que se puede encontrar en ciertos sectores son detalles a tomar en cuenta para ubicar el proyecto.

Todos los factores citados anteriormente formarán parte de una matriz de datos, en la que se organizará la información y se analizará la ubicación más conveniente para la compañía.

4.2.1. Macro localización

La macro localización es la localización general del proyecto, es decidir la zona general en donde se instalará la empresa o negocio, la localización tiene por objeto analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin de determinar el lugar donde se obtenga la máxima ganancia, si es una empresa privada, o el mínimo costo unitario, si se trata de un proyecto desde el punto de vista social.

En estos métodos se le asigna un valor a cada una de las características de la localización, evaluando estas características en cada zona que se tome en cuenta para la realización del proyecto, quien tenga mayor puntuación será el lugar elegido donde se instalará el proyecto (Marín, 2012).

Por lo tanto hay que empezar por determinar que la ubicación de la macro zona, la cual ha sido establecida en el Distrito Metropolitano de Quito, incluyendo sus Valles: Los Chillos, Cumbayá y Tumbaco, y a partir de aquí se empezará a delimitar según el análisis de las diferentes variables anteriormente mencionadas cual será el mejor sitio. A continuación se presenta una gráfica que muestra el sitio geográfico de estudio:

GRAFICO No. 13 MACRO LOCALIZACIÓN



Fuente: Estudio de Mercado

Para iniciar con el análisis de la macro localización, se empezará por delimitar a la ciudad en zonas de estudio, con el objetivo de distinguir particularidades de cada una y en base a una matriz de datos obtener la ubicación idónea. Por lo tanto, para el estudio la ciudad se dividirá por zonas.

GRAFICO No. 14 DELIMITACIÓN ZONAL DEL MERCADO



Fuente: Estudio de Mercado

A continuación se detalla generalidades acerca de las zonas en estudio, las cuales influirán directamente en la definición de cual es la zona más conveniente para la ubicación del proyecto. Así se puede mencionar que:

- El Distrito Metropolitano de Quito, es la segunda ciudad más poblada del Ecuador con 2.239.191 habitantes según los resultados oficiales

del censo del INEC del 28 de noviembre del 2010, se encuentra incluido en este número las localidades suburbanas de la ciudad como Amaguaña, Cumbaya, Calderón, Pomasqui, Tumbaco, Sangolquí, entre otras.

- El parque automotor de la ciudad de Quito y sus valles, esta compuesto por cerca de 450 mil autos, 2040 buses de transporte urbano y casi 300 buses de transporte municipal, de los cuales el 49 por ciento de estos, cerca de 221 mil unidades forman parte del mercado objetivo del proyecto, al encontrarse constituido por vehículos con un año de fabricación menor al 2003.
- Según estimaciones de la Secretaría de Movilidad y Obras Públicas, al año se consumen 80 millones de galones de diésel automotor y 150 millones de gasolina. Estos combustibles, considerados fuentes móviles de contaminación, emanan a la atmósfera contaminantes tóxicos como el monóxido de carbono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, ozono y material particulado. Las zonas con mayores concentraciones de estos gases son El Camal, La Marín, Necochea y La Basílica, así lo determinó el Informe de la Calidad del Aire 2011 (Vázquez, 2013).

- Cada una de las zonas de la ciudad se caracteriza por ciertas particularidades, así la Zona Sur es el sector más poblado de la ciudad, posee la mayor demanda del servicio, debido a que aquí se encuentra situada la mayor cantidad de vehículos de nuestra población de estudio y un aproximado de 400 talleres automotrices dedicados a esta actividad. A pesar de ser un sector de nivel socioeconómico medio bajo, es una zona en continuo crecimiento, renovación y alta actividad comercial, la Zona Centro es el sector más turístico de la ciudad, aquí se sitúa el Centro Histórico y el Quito Moderno, lugar escogido por las grandes empresas tanto nacionales como extranjeras para desarrollar sus actividades comerciales, sin embargo no existe mayor presencia de empresas dedicadas exclusivamente a la rectificación de motores, el sector automotriz se encuentra representado aquí por los grandes concesionarios que comercializan vehículos y brindan servicio técnico y mantenimiento a sus clientes como parte de la garantía ofertada, la Zona Norte se destaca por ser en su mayoría de carácter residencial donde las nuevas generaciones, los más pudientes y hombres de negocios escogieron para vivir, la principal concentración de la demanda del servicio se encuentra en sectores como El Inca, Comité del Pueblo, Carcelen, entre otros. Finalmente los Valles de la ciudad han sido escogidos para edificar grandes conjuntos residenciales para aquellas familias que desean descansar del ruido de la ciudad, por lo que es una zona menos poblada y el desarrollo del sector automotriz es bajo.

Después de este análisis se puede concluir que la **Zona Sur** de la ciudad, es el sitio idóneo para definir la macro zona del proyecto, debido a las siguientes conclusiones:

TABLA No. 8
EVALUACIÓN DE MACRO LOCALIZACIÓN

VARIABLES DE UBICACIÓN	MACRO LOCALIZACIÓN			
	SUR	CENTRO	NORTE	VALLES
Concentración Vehicular	40%	10%	30%	20%
Variable referencial (contaminación)	Alta	Medio	Medio	Baja
Variable referencial (nivel social)	Bajo	Medio	Alto	Medio - Alto
Demanda Mercado Objetivo	55%	5%	25%	15%
Oferta del Servicio	Alta	Baja	Media	Baja
Características del Servicio	Informal	Escaso	Formal	Informal
Disponibilidad Servicios Básicos	Total	Total	Total	Parcial

Elaborado por: El Autor

Fuente: Estudio de Mercado

- En la Zona Sur se ubica en mayor proporción el mercado objetivo, aproximadamente un 40 por ciento, esto en base a los niveles de contaminación ambiental que se tiene en sectores como el Camal, la Necochea y la Marín, los más altos de la ciudad, lo cual si se lo relaciona con un motor en mal funcionamiento se puede llegar a la conclusión de que los vehículos con mayor problemas en su motor están ubicados en este sector.

- El nivel socioeconómico de sus habitantes es el más bajo de toda la ciudad, el mismo que se convierte en un limitante fundamental para el fácil acceso a un vehículo nuevo, convirtiéndolo en un demandante del servicio.
- En lo que respecta al desarrollo de la zona, se puede decir que en los últimos años viene mostrando importantes niveles de crecimiento comercial, es un sector con alta inversión en infraestructura gracias a los nuevos proyectos que aquí se planean desarrollar, cuenta con todos los servicios básicos necesarios para el funcionamiento de la planta y el acceso vial en la mayoría de los casos es fácil.
- Finalmente, se puede mencionar que la visión empresarial con la que se planea estructurar el negocio, al momento es inexistente en este sector por lo que llegaría a innovar en relación al resto de administraciones.

4.2.2. Micro localización

Una vez que se ha seleccionado a la Zona Sur de la ciudad de Quito como la macro zona del proyecto, por tener las características más idóneas para el

desarrollo del negocio, es preciso realizar un análisis aún más profundo al cual se lo conoce como micro localización.

La Micro localización es el estudio que se hace con el propósito de seleccionar la comunidad y el lugar exacto para elaborar el proyecto, en el cual se va elegir el punto preciso, dentro de la macro zona, en donde se ubicará definitivamente la empresa o negocio, este dentro de la región, y en ésta se hará la distribución de las instalaciones en el terreno elegido.

En la micro localización deben tomarse varios aspectos importantes como la localización urbana, suburbana o rural para el transporte del personal, disponibilidad de servicios, condicionar las vías urbanas y de las carreteras, la recolección de basuras y residuos, restricciones locales Impuestos, tamaño del sitio, forma del sitio, características topográficas del sitio, así como condiciones del suelo en el sitio, entre otras cuestiones (Marín, 2012).

Se empezará preseleccionando tres micro zonas que cumplan con los requerimientos mínimos que exige un negocio de este tipo para el cumplimiento de sus estándares de calidad, así las zonas seleccionadas son las siguientes:

GRAFICO No. 15 MICRO ZONAS



Fuente: Estudio de Mercado

- **Zona 1:** Av. Pedro Vicente Maldonado y Cusubamba
- **Zona 2:** Av. Mariscal Sucre y Condor Ñan (Sector Terminal Terrestre)
- **Zona 3:** Av. Pedro Vicente Maldonado y Av. El Beaterio

En la selección de la micro zona de un proyecto varios autores coinciden en que se debe analizar aspectos como: vías de comunicación y transporte, servicios básicos, costo de arriendo o precio de la tierra, facilidades para contratar, tamaño y tecnología, entre otros. Los mismos que se evaluarán en mayor o menor puntaje en base a las conveniencias de cada organización, es decir la tendencia siempre irá en busca de minimizar costos de producción, en términos generales estas se inclinan hacia los insumos, la población consumidora o hacia el comercio internacional (Comisión Económica para América Latina).

Para el caso de una Rectificadora de Motores, las principales características con las que deberá contar la zona escogida dada la particularidad del negocio son las siguientes:

- Acceso vehicular, aquí se contemplará las facilidades que brinde el sector para llegar hacia él, entre los puntos mas destacados es el tráfico vehicular que exista en cada zona.
- El análisis del espacio físico es fundamental, el fin es encontrar un sitio que sea cómodo para el montaje de maquinaria y oficinas (150m²), seguridad de la zona dada la alta inversión que este alojará

y sobre todo que el costo de la compra o renta sea accesible para los intereses del proyecto.

- Como se había mencionado antes la disponibilidad de energía de 220w trifásica es muy importante, dado que el costo de instalación de un transformador eléctrico es bastante oneroso y poco común de acuerdo al sector por lo que podría detener el buen avance del proyecto.

Las zonas escogidas cumplen con la mayoría de los requisitos mencionados anteriormente, sin embargo es necesario realizar un análisis a través de una matriz en la cual se pueda resumir los criterios de análisis para facilitar la decisión. A continuación se presenta la información en resumen:

TABLA No. 9
EVALUACIÓN DE MICRO LOCALIZACIÓN

VARIABLES DE UBICACIÓN	MICRO LOCALIZACIÓN		
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
Cobertura de Transporte	Total	Total	Parcial
Tipo de Acceso	Fácil	Fácil	Difícil
Tránsito Vehicular	Alto	Medio	Bajo
Disponibilidad de Terreno	Escaza	Inmediata	Inmediata
Costo de Arriendo	Alto	Medio	Medio
Disponibilidad Energía 220w	Si	Si	No
Servicios Básicos	Si	Si	Si
Seguridad del Sector	Media	Media	Baja
Cobertura de Proveedores	Total	Parcial	Escaza
Ofertantes del Servicio	Alta	Media	Baja

Elaborado por: El Autor

Fuente: Estudio de Mercado

Una vez presentada esta información en la matriz anterior, se otorgará una calificación para cada una de las variables seleccionadas, en base a un análisis de beneficios que cada una proporciona al negocio, así la que entregue mayor beneficio tendrá el número 3, beneficio medio el número 2 y poco beneficio el número 1. A continuación se presenta la matriz ponderada:

TABLA No. 10
ANÁLISIS DE BENEFICIOS POR ZONAS

VARIABLES DE UBICACIÓN	MICRO LOCALIZACIÓN		
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
Cobertura de Transporte	3	3	2
Tipo de Acceso	3	3	1
Tránsito Vehicular	2	3	1
Disponibilidad de Terreno	1	3	3
Costo de Arriendo	1	2	2
Disponibilidad Energía 220w	3	3	1
Servicios Básicos	3	3	3
Seguridad del Sector	2	2	1
Cobertura de Proveedores	3	2	1
Ofertantes del Servicio	1	2	3
	22	26	18

Elaborado por: El Autor
Fuente: Estudio de Mercado

En conclusión, después de haber realizado la ponderación de las variables, se encontró la óptima ubicación del proyecto, la cual beneficia a la Zona 2, misma que se sitúa en el Sector de Quitumbe, a lo largo de la Av Condor Ñan junto al nuevo Termital Terrestre, por las siguientes puntualizaciones:

- El Sector de Quitumbe, es de los sectores de mayor plusvalía en la ciudad, sin duda en los cinco últimos años ha logrado alcanzar su mayor desarrollo comercial, la construcción de hospitales, parques, centros educativos, centros comerciales, oficinas municipales, el terminal terrestre, el trole bus, la gran cantidad de planes habitacionales que rodean este sector y el ambicioso proyecto del Metro de Quito, permitirán crear un ambiente favorable para que grandes empresas regresen sus ojos y escojan a Quitumbe como un sitio clave para el desarrollo de sus actividades comerciales.
- Las vías de acceso con las que cuenta el sector son de primer nivel, el tráfico vehicular en horas pico se complica un poco en las avenidas Mariscal Sucre, Morán Valverde, sin embargo el sector cuenta con amplias vías de desfogue que facilitan el tránsito entre ellas: Condor Ñan, Quitumbe Ñan y Rumichaca Ñan. Además el sector cuenta con el principal medio de transporte municipal de la ciudad, el Trole bus que diariamente sirve al sector las 24 horas del día en casi cinco estaciones, incluyendo la gran terminal que lleva su nombre, con lo que el acceso y circulación hasta Quitumbe para clientes, proveedores y trabajadores se encuentra garantizado.
- Al ser un sector recientemente poblado, existe aún disponibilidad de alquiler o compra de terrenos según las conveniencias del

inversionista y si se compara el costo que tendría rentar un espacio de 150m² en Quitumbe con uno situado en la Av. Pedro Vicente Maldonado la diferencia y disponibilidad es considerable.

- En la avenida Condor Ñan se encuentra situado Terminal Terrestre el cual diariamente acoge a cerca de 2400 vehículos entre pesados y livianos, además aquí funciona el Centro de Matriculación Vehicular que cubre en gran parte la demanda de los vehículos situados al sur de la ciudad, lo cual es un punto a favor de esta ubicación ya que existe mucha afluencia vehicular, convirtiéndole en una zona altamente comercial para el sector automotriz que podría diseñar estrategias que ayuden a captar futuros clientes.
- Finalmente, es preciso mencionar que se cuenta con todos los servicios básicos durante todo el día (luz, agua, teléfono, internet), el voltaje necesario para el trabajo de las máquinas se encuentra garantizado gracias a que el sector cuenta con otras empresas que también requieren el servicio como es el Trole Bus y la recolección de desechos se la realiza diariamente por la EMAP-Q

4.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

El estudio de Ingeniería del proyecto aporta los datos técnicos y económicos que faciliten establecer sus costos de construcción y explotación. Deben identificarse problemas de carácter técnico en la ejecución o aquellos que limiten la concreción del proyecto. En este estudio deben definirse los requerimientos de mano de obra, insumos, maquinaria, infraestructura, capacidad instalada y funcionamiento del proyecto (KIENER, 1992)

4.3.1. Procesos de Rectificación de Motor

A continuación se detalla brevemente el procedimiento a aplicar para cada uno de los servicios de rectificación que se oferta:

4.3.1.1. Rectificado de Cigüeñal

El cigüeñal es colocado en la maquina rectificadora, con precisión exacta y teniendo en cuenta todas las medidas necesarias, una vez el cigüeñal instalado, se deben hacer las mediciones sobre los muñones

de biela, y los muñones de bancada, con comparadores de carátula y micrómetros de exteriores. Una vez la medida está tomada perfectamente se procede a rectificar los muñones con una piedra de esmeril que va refrigerada, en este mecanizado ambas piezas están en movimiento.

Se sabe que el mecanizado esta terminado cuando la aguja del reloj comparador ya no tenga movimiento, esto significa que la medida a la que se quería mecanizar está a punto.

Una vez rectificadas los muñones de bancada, se hacen modificaciones a la posición del cigüeñal, haciendo que los muñones de biela al girar el cigüeñal, queden excéntricos, es decir giran sobre su propio eje, en este punto se deben rectificar por parejas de muñones, al terminar estos se reposiciona el cigüeñal para rectificar el otro par de muñones (Nina, 2011).

4.3.1.2. Rectificado de Bloque de Motor

Como primer paso se deben quitar las camisas viejas del bloque motor, esto se puede hacer desbastando la camisa con una fresadora

hasta que quede solo una cintura de metal muy delgada la cual será muy fácil extraerla golpeándola en los lados. Luego se insertan las camisas nuevas en el bloque de motor. Una vez instaladas las nuevas camisas se procede a tomar las medidas necesarias para dar el diámetro exacto a cada camisa, ya que las rectificaciones de cilindros deben estar en las medidas establecidas sin mínimo de tolerancia, pues la tolerancia la posee en este caso el pistón por ejemplo la camisa ha sido rectificada a 0,25mm, el pistón mínimo debe tener de tolerancia 1,00mm es decir que el pistón debe acomodarse a la camisa y no la camisa a el.

En cuanto a rectificar las camisas se debe hacer con una fresadora, la cual se debe centrar perfectamente en la mitad del cilindro, esto con ayuda de relojes comparadores de carátula y micrómetros en mm y pulgadas.

Cuando se quiere hacer un maquinado de cualquier especificación, se debe hacer con 1mm menos de lo requerido, esto para realizar el terminado de la camisa.

El terminado de la camisa se trata de la técnica de bruñido que consiste en pulir la camisa de tal forma que no queden residuos de material que pueda obstruir el funcionamiento de los pistones, este procedimiento se hace con la misma maquina pero con una piedra de esmeril, que es la que deja este acabado.

La siguiente operación que se hace es quitar un poco de material de la camisa en la parte superior, esto con el fin de que el lubricante del motor se quede en estos espacios para mejor funcionamiento de las partes. Para terminar a cada cilindro se le realiza un borde con la fresadora, con el fin de que este filo facilite la puesta del conjunto de pistón-anillos en el cilindro (The Clutch, 2007).

4.3.1.3. Rectificado del Cabezote

El primer paso en el proceso de rectificación de culatas es desmontarlas y limpiarlas para poder comprobar medidas de altura. Para comprobar la existencia de grietas o fisuras se sumerge la culata a temperaturas de 90 °C. En caso de encontrar una grieta estas culatas son desechadas. Los asientos de culatas son rectificados en cotas y alturas y pasan a anillarse utilizando acero de alta calidad.

El siguiente paso es planear culatas según normas A.N.R. respetando siempre las cotas. Se alinean los puentes de alojamiento de árboles de levas mediante maquinaria de precisión. Seguidamente se procede al

montaje de pequeños componentes de la culata como retenes, válvulas, guías, asientos, etc. Todas las piezas utilizadas son nuevas.

Una vez finalizado el proceso de rectificado de culata se puede entregar completa con arbol de levas o desnudas, según se ajuste mejor a las necesidades del cliente (Grupo Asysum, 2011).

4.3.1.4. Rectificado de Bielas

Las bielas deben ser colocadas en una máquina especial, se deben atornillar el cojinete inferior junto con el conjunto de biela superior, entonces quedará el orificio del muñón, este orificio se le deben tomar las medidas de diámetro para ver si esta uniforme, sino lo esta entonces se deduce que hay que rectificar.

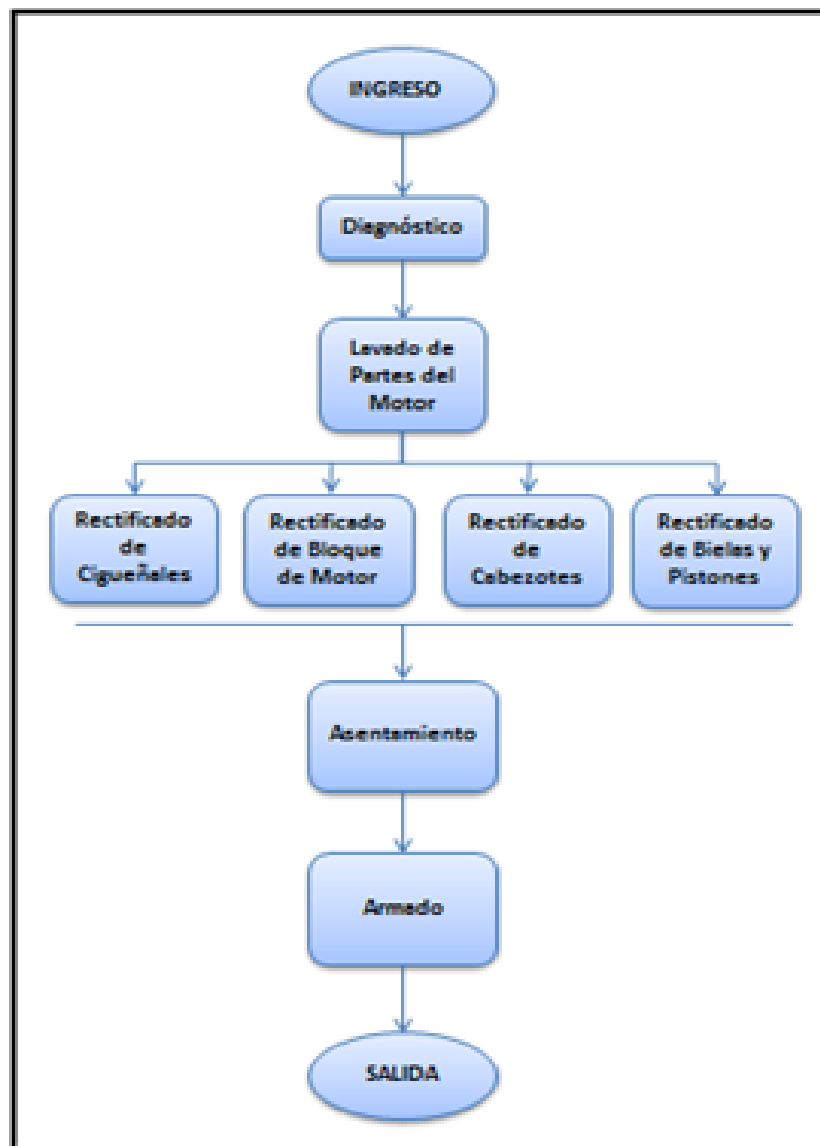
El conjunto se monta en la máquina, se asegura, después con un esmeril se da el diámetro uniforme dependiendo de la medida del los muñones de biela para los cuales esta trabajando esta biela. Una vez

arreglado el diámetro, se procede a bruñir las paredes de los cojinetes de la biela con un disco de material de diamante, que deja un acabado suave para que las piezas móviles trabajen perfectamente. A este proceso también se le llama comúnmente "darle círculo a las bielas" (The Clutch, 2007).

4.3.1.5. Flujograma de Proceso Técnico de Rectificación.

El flujograma, representa de manera gráfica un proceso que puede responder a diferentes ámbitos: programación informática, procesos dentro de una industria, psicología de la cognición o el conocimiento, economía, entre otros. El diagrama de flujo puede ser utilizado para describir paso a paso las operaciones que se realizarán dentro del proceso de fabricación de un producto, o asimismo la perspectiva comercial de una empresa o negocio (Mejía, 2006).

GRAFICO No. 16
PROCESO DE RECTIFICACIÓN DE MOTOR



Elaborado por: El autor

Fuente: Proveedor Automotriz S.A.C.I

4.3.2. Maquinaria e Insumos

La Rectificación de Motores, es un proceso que demanda altos estándares de calidad, la precisión y técnica que exigen cada una de las prácticas desarrolladas en el taller resultan claves para garantizar el trabajo, por lo que es fundamental contar con la tecnología que facilite el cumplimiento del objetivo en cuestión.

En la actualidad, el mercado cuenta con una alta oferta de maquinarias, en su mayoría son muy costosas debido a los excelentes rendimientos que de éstas se pueden obtener a futuro, sus precios varían de acuerdo a la marca, procedencia, tecnología utilizada, durabilidad y garantía ofertada por el fabricante. Sin embargo, existe en el mercado proveedores con la capacidad de financiar la compra de estas y reducir el impacto financiero que se tendría al adquirirlas de contado.

Las maquinarias de rectificación de motores se caracterizan por desarrollar tareas específicas en las diferentes partes del motor, por lo que es necesaria la adquisición de varias máquinas, lo cual incrementa la inversión. En lo que respecta a las especificaciones técnicas, se

deberá analizar la funcionalidad de la maquinaria para que sean las óptimas para el desarrollo de las operaciones. A continuación se detalla la necesidad de maquinaria, con sus respectivas especificaciones técnicas:

IMAGEN N° 4

MAQUINARIA DE RECTIFICACIÓN

Imagen N°5

Máquina rectificadora de cilindros con aire flotante

Modelo	Unidad	TB8016	
Diámetro del cilindro	mm	Ø39 - Ø160 mm	
Máxima profundidad del cilindro	mm	320	
Avance de la broca	Vertical	mm	1000
	Horizontal	mm	45
Carga del eje	mm/s	0.09	
Velocidad de rotación del eje	r/min	125, 185, 250, 370 (grado 4)	
Reprogramación de la velocidad del eje	mm/s	430, 640	
Presión	Mpa	0.6<P<1	
Potencia del motor	kw	0.85/1.1	
Sistema de inclinación patente fijación Modelo V	degree	30, 45	
Dimensiones (LxWxH)	mm	1250x1050x1970	
Dimensiones del embalaje (LxWxH)	mm	1500x1140x2070	
N.W./G.W.	kg	1300/1500	

Máquina para rectificado y madrinado de biela

Modelo	T8216
Ámbito de diámetro del agujero para mandrilar	Ø20 - Ø160 mm
Ámbito de diámetro del agujero para rectificar	Ø30 - Ø160 mm
Distancia del centro de las 2 bielas	80-650 mm
Distancia entre la barra de mandrilar o rectificar y la platina	270 mm
Ruta vertical de la plataforma de trabajo	450 mm
Motor de la herramienta de mandrilar	0.55/0.75 kw
Motor de rotación de la herramienta de rectificar	0.55/0.37 kw
Motor de sistema hidráulica	0.55 kw
Dimensiones (LxWxH)	1700x1300x1800 mm
Dimensiones del embalaje (LxWxH)	2250x1120x1660 mm
N.W./G.W.	1300/1500 kg

Máquina bruñidora de cilindros

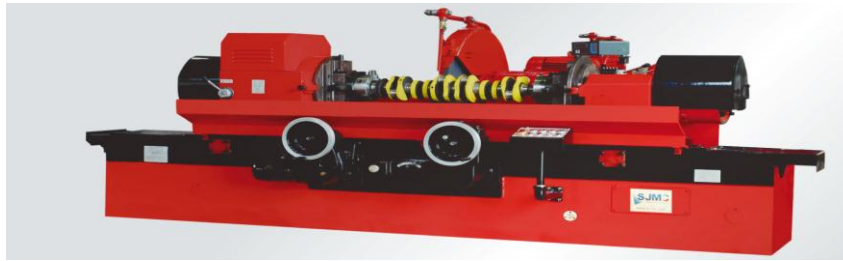
Rango de diámetro de Bruñido	Ø40 - Ø170 mm	
Máxima Profundidad de Bruñido	300 mm	
Distancia de desplazamiento de la biela del eje	120 mm	
Velocidad de rotación del eje (4 nivel)	130, 180, 240, 365 mm/min	
Cambios de velocidad del eje (continuo)	3 - 18 mm/min	
Máxima avance del eje	270 mm	
Distancia entre el eje y superficie vertical de la columna	300 mm	
Medidas de la Mesa	400x1000 mm	
Avance longitudinal de la masa	800 mm	
Presición de la máquina	Conicidad	0.003 mm
	Cilindricidad	0.005 mm
	Rugosidad de la superficie	Ra0.4
Dimensiones (LxWxH)	1900x1176x2169 mm	
Dimensiones del paquete (LxWxH)	1440x1770x2225 mm	
N.W./G.W.	2500/3000 kg	

Máquina rectificadora de asientos de válvula

Modelo	T8216	T8590B
Diámetro para mandrilar	Ø20 - Ø90 mm	Ø20 - Ø90 mm
Rango de velocidad del eje principal	55, 85, 210, 320, 370, 550 rpm	30-550 rpm
Avance del eje principal	180 mm	180 mm
Distancia entre el eje principal y la superficie de la mesa	270 mm	270 mm
Máxima distancia del husillo y la mesa de trabajo	750 mm	750 mm
Velocidad de avance del husillo	512 mm/min	512 mm/min
Velocidad de avance	Transversal	120 mm
	Longitudinal	860 mm
Potencia del motor principal	1.1/0.85 kw, 1400/950 rpm	1.1/0.85 kw, 1400/960 rpm
Dimensiones (LxWxH)	1300x800x1930 mm	1300x800x1930 mm
Dimensiones del embalaje (LxWxH)	1700x1100x2000 mm	1700x1100x2000 mm
N.W./G.W.	1200/1400 kg	1200/1400 kg

Elaborado por: El Autor
Fuente IRSA MOTOR S.A.

Máquina rectificadora de cigüeñales



Modelo		Unidad	MQ8260Ax1600	MQ8260Ax1800	MQ8260Ax2000
Capacidad de carga	Máximo diámetro x máxima longitud de trabajo	mm	Ø600 - Ø1600	Ø600 - Ø1800	Ø600 - Ø2000
	Máximo volteo sobre la mesa	mm	Ø600	Ø600	Ø600
	Diámetro sobre la luneta	mm	Ø30x100	Ø30x100	Ø50x120
	Distancia vertical del cigüeñal	mm	Ø110	Ø110	Ø110
Cabecera del tomo	Máxima longitud de porta-herramientas sobre el 3-chuck	mm	1400	1600	1800
	Máxima distancia entre centros	mm	1600	1800	2000
	Máximo peso de pieza de trabajo	kg	120	120	150
	Altura del centro	mm	300	300	300
Herramienta	Velocidad de funcionamiento	rpm	25, 45, 95	25, 45, 95	30, 45, 65, 100
	Máximo movimiento transversal	mm	185	185	185
	Acercamiento de avance y retroceso rápido	mm	100	100	100
	Avance a la piedra por cada vuelta de la manija de acercamiento.	mm	1	1	1
Rueda Pulidora	Avance a la piedra por cada escala de la manija de acercamiento.	mm	0.005	0.005	0.005
	Velocidad del eje	rpm	740, 890	740, 890	740, 890
	Velocidad periférica	m/sec	25.6-35	25.6-35	25.6-35
	Tamaño de la piedra	mm	Ø900x32xØ305	Ø900x32xØ305	Ø900x32xØ305
Plataforma de Operación	Avance transversal de la mesa por cada vuelta de movimiento de la manija	mm	5.88	5.88	5.88
	Avance longitudinal de la mesa por cada vuelta de movimiento de la manija	mm	1.68	1.68	1.68
Capacidad total del motor		kw	9.82	9.82	11.12
Dimensiones (LxWxH)		mm	4166x2037x1584	4166x2037x1584	4166x2037x1584
Dimensiones del embalaje (LxWxH)		mm	4300x2200x2000	4300x2200x2000	4300x2200x2000
Peso		kg	6000	6000	7000
Presición de trabajo	Elipticidad	mm	0.005	0.005	0.005
	Cilindricidad	mm	0.01	0.01	0.01
	Rugosidad	µm	Ra 0.32	Ra 0.32	Ra 0.32

Máquina barredora de bancada y de ejes de leva



Modelo	T8115VF	T8120VF
Rango de diámetro del agujero para mandrilar	Ø36 - Ø150 mm	Ø36 - Ø200 mm
Máxima longitud de pieza de trabajo	1600 mm	2000 mm
Máxima elongación del eje principal	300 mm	300 mm
Velocidad de rotación del eje principal (continuo)	30-500 rpm	30-500 rpm
Avance longitudinal de mandrilar	0.44, 0.167 mm/r	0.44, 0.167 mm/r
Potencia del motor	0.75/1.1 kw	0.75/1.1 kw
Dimensiones (LxWxH)	3500x800x1500 mm	3500x800x1500 mm
Dimensiones del embalaje (LxWxH)	3650x1000x1600 mm	4040x1020x1600 mm
N.W./G.W.	1900/2200 kg	2200/2500 kg

Elaborado por: El Autor
Fuente IRSA MOTOR S.A.

Además como es necesario contar con maquinaria y herramientas complementarias, las que poseen un menor valor, pero son importantes para el desarrollo de las operaciones, entre ellas están:

- Tacle eléctrico de 10 toneladas.
- Máquina lavadora de motores.
- Compresor.
- Gatas hidráulicas.
- Soldas.
- Herramientas de precisión.
- .Otros

4.3.2.1. Costo de la maquinaria e insumos

El costo de la maquinaria de rectificación de motores como se había mencionado antes es bastante oneroso, además que para su montaje es necesario incurrir en gastos de instalación, los mismos que deberán ser incluidos en el valor final de la máquina hasta que esta empiece a funcionar, según establecen las Niif's en su capítulo de Activos Fijos.

En lo relacionado al proceso de compra de maquinaria, se la deberá realizar en base a un análisis de precios, en el que se incluyan cotizaciones de al menos tres proveedores, las cuales permitan tomar la mejor decisión en favor del ahorro de la organización.

Las empresas contactadas para la compra de maquinaria, fueron seleccionadas en base a una calificación de proveedores, priorizando aquellas que están en posibilidad de cumplir con los requerimientos técnicos establecidos y brinden los mayores beneficios. Al ser maquinaria altamente tecnificada no existe disponibilidad en producción nacional, por lo que se pudo contactar únicamente con los representantes de las marcas, así las empresas contactadas fueron las siguientes:

- FERGON LTDA. – Fabricante Colombiano
- IRSA MOTOR S.A. – Representante para el Ecuador de maquinaria de fabricación China.
- INDUSTRIAS KRAS – Fabricante Argentino

Las cotizaciones entregadas por las empresas son las siguientes:

TABLA No. 11
COTIZACIONES PARA ADQUISICION DE MAQUINARIA (USD)

MAQUINARIA	COTIZACIONES		
	FERGON LTDA. Colombia	IRSA MOTORS Ecuador	INDUSTRIAS KRAS Argentina
Máquina rectificadora de cilindros con aire flotante	32.700,00	30.480,00	34.500,00
Máquina para rectificado y madrinado de biela	26.500,00	25.300,00	27.830,00
Máquina bruñidora de cilindros	22.300,00	22.500,00	24.750,00
Máquina rectificadora de asientos de válvula	24.200,00	22.080,00	26.300,00
Máquina rectificadora de cigueñales	50.925,00	48.500,00	53.350,00
Máquina barredora de bancada y de ejes de leva	29.500,00	28.600,00	31.460,00

Elaborado por: El Autor

A partir de esta información, se deberá analizar cual es la oferta más conveniente desde el punto de vista financiero, tomando en cuenta que se incurrirá en un préstamo para su adquisición.

4.3.3. Talento Humano

Como se había mencionado antes la clave para el éxito de un proyecto en cualquier sector productivo está en saber seleccionar el personal idóneo, que se ajuste a las necesidades inmediatas de la compañía y contribuya al cumplimiento de los objetivos, en base al compromiso, integridad y pasión que demuestren día a día en las labores desempeñadas.

Para lograr desarrollar estos valores en el personal, se requiere de un compromiso de quienes se encuentran liderando el proyecto, es necesario

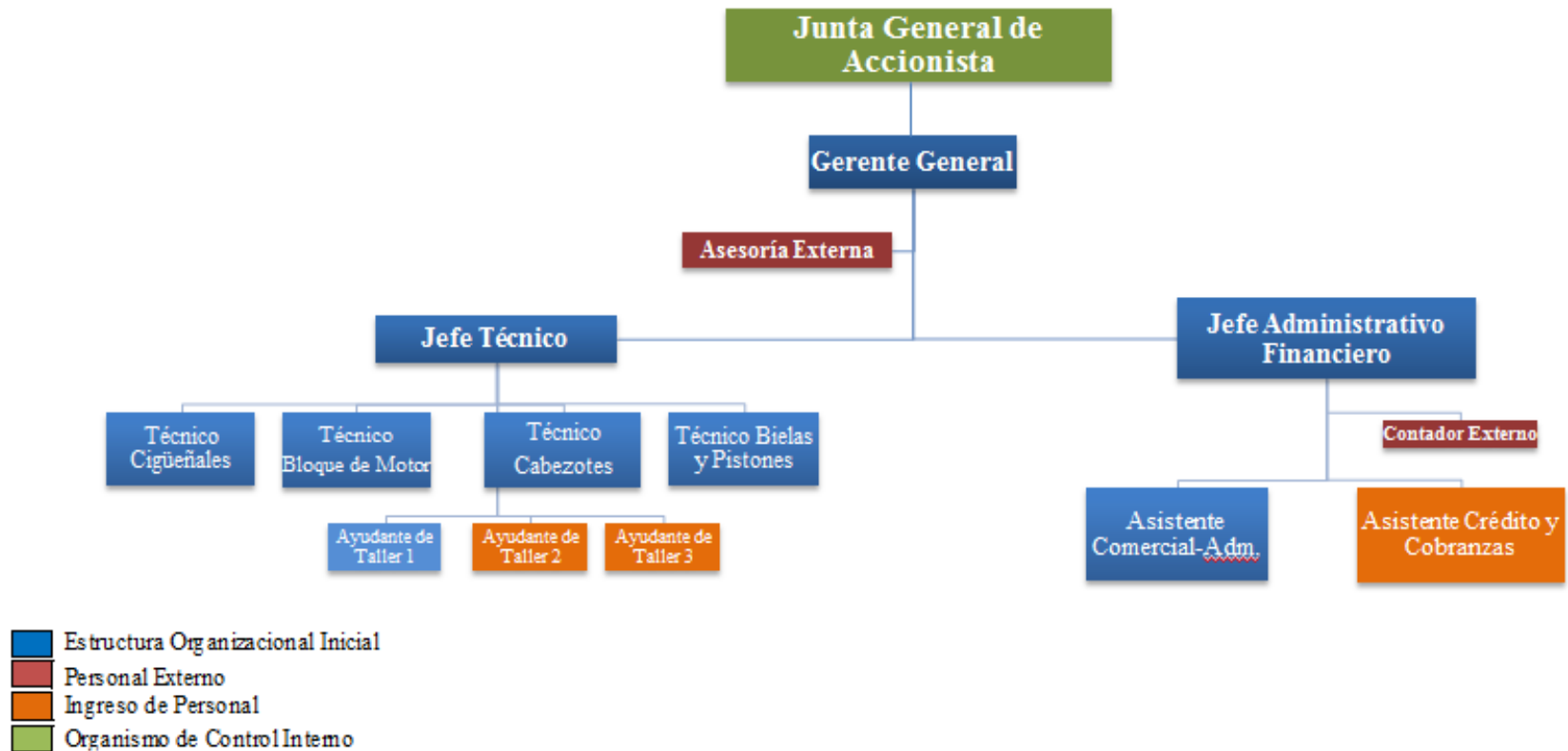
convencerse de que el principal activo de la compañía está en su talento humano, y que de su correcta administración se pueden obtener beneficios inimaginables, a partir de la promoción del desempeño eficiente del personal y del cumplimiento de los objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con la organización. Por tal motivo, es necesario identificar y cuantificar el tipo de personal que el proyecto requiere; así como determinar el costo en remuneraciones que ello implica (Facultad de Economía UNAM).

4.3.3.1. Organigrama Estructural

Los organigramas son diagramas que representan gráficamente y de manera simplificada la estructura formal que posee una organización. De esta forma, los organigramas muestran las principales funciones dentro de la organización y las relaciones que existen entre ellas. Son muy utilizados ya que resultan sencillos y rápidos de comprender (iGestion2.0).

A continuación se presenta el organigrama estructural, en el que se detallan los puestos de trabajo, identificando las jefaturas a través de las distintas jerarquías que muestra el gráfico. Además se presenta una clasificación del personal: en color azul el personal interno y en color rojo el personal externo. Se considera puesto de trabajo interno a aquellas tareas fundamentales para el desarrollo de las actividades de la compañía y que se encuentran laborando bajo relación de dependencia, es decir gozan todos los beneficios establecidos en la ley, mientras que un puesto de trabajo externo, es aquel cuya presencia diaria en las instalaciones de la compañía no es indispensable, por lo que su remuneración será en base a los servicios prestados durante el mes, este es el caso de las asesorías en temas tributarios, legales, técnicos, entre otros.

GRAFICO No. 17
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



Elaborado por: El autor
Fuente: El autor

4.3.3.2. Puestos de Trabajo

Para poder realizar una adecuada selección del personal, es fundamental definir las funciones de cada uno de los puestos de trabajo con los que se ha estructurado la organización. De esta manera se podrá diseñar el perfil idóneo que se adapte a las necesidades de la organización y se obtenga su máximo desempeño.

Puesto de trabajo se define como el lugar o área ocupado por una persona dentro de una organización, empresa o entidad donde se desarrollan una serie de actividades las cuales satisfacen expectativas, que tienen como objetivo, garantizar productos, servicios y bienes en un marco social. Esto propicia una relación de contrato donde se beneficia la organización y la persona que pertenece a ella, de hecho, para un óptimo resultado se hace necesario la correcta utilización de las herramientas a la disposición así se satisfacen las demandas de la empresa al seleccionar el perfil indicado (Salazar, 2012).

TABLA No. 12
MATRÍZ DE FUNCIONES POR PUESTO DE TRABAJO

PERSONAL INTERNO		
CARGO	JEFE INMEDIATO	FUNCIONES
Gerente General	Junta General de Accionistas	Planeamiento estratégico de actividades.
		Ejercer la representación legal de la compañía.
		Dirigir las actividades generales de la empresa.
		Tomar decisiones estratégicas para el desarrollo de la organización.
		Aprobación de presupuestos.
		Autorización de: gastos operacionales, compras, pagos a proveedores.
		Gestionar convenios a nombre de la empresa.
		Realizar evaluaciones de desempeño anuales al personal.
Jefe Técnico	Gerente General	Planifica y coordina el trabajo a realizarse en el taller de mantenimiento y reparación de motores.
		Solicita presupuesto necesario para el área técnica.
		Distribuye el trabajo del personal a su cargo.
		Brinda asesoría técnica para la adquisición de los materiales e insumos del taller.
		Realiza pruebas de calidad a los materiales y repuestos que van a ser utilizados en el trabajo.
		Controlar el mantenimiento y las reparaciones realizadas a los vehículos.
		Efectúa inspecciones a los vehículos que presentan fallas y recomienda las reparaciones pertinentes.
		Brinda soporte en la ejecución de los trabajos del taller que el personal no esté en capacidad de solventar.
		Aprueba el trabajo realizado por los mecánicos.
		Autoriza y controla el uso, salida y entrada de materiales e insumos utilizados en las diferentes áreas de rectificación.
		Cumple con las normas y procedimientos en materia de seguridad ocupacional, establecidos por la organización.
		Elabora y presenta los reportes estadísticos referidos a aspectos de su competencia.
		Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.

PERSONAL INTERNO		
CARGO	JEFE INMEDIATO	FUNCIONES
Técnico Cigüeñales	Jefe Técnico	Pulir y enderezar el cigüeñal
		Comprobar fisuras al cigüeñal
		Rectificar el cigüeñal en todos los diámetros y longitudes.
		Rellenar el cigüeñal moñones de bancada y de bielas.
		Fabricar o reconstruir cojinetes de bielas.
		Realizar pruebas de tolerancia (asentamiento)
Técnico- Bloque de motor	Jefe Técnico	Comprobar fisuras en el bloque de motor a traves de la prueba hidráulica.
		Soldar al frío fisuras.
		Encamisar cilindros o fabricar camisas de todo diámetro y longitud.
		Rectificar cilindros normales o especiales.
		Bruñir cilindros o camisas de todo diámetro y longitud.
		Fabricar o reconstruir cojinetes de bancada.
		Encamisar alojamientos de camisas a los cilindros.
		Cambiar bujes de árboles de leva.
Técnico Cabezotes	Jefe Técnico	Comprobar fisuras en el cabezote a traves de la prueba hidráulica.
		Cepillar las superficies del cabezote.
		Soldar al frío fisuras
		Adaptar válvulas.
		Adaptar de guías.
		Rectificar asientos y válvulas.
		Esmerilar asientos.
		Enderezar cabezotes.
		Armar cabezotes.

CARGO	JEFE INMEDIATO	FUNCIONES
Técnico de Bielas y Pistones	Jefe Técnico	Alineación de brazos de biela
		Embocinar brazos de bielas
		Rimar bocines de brazos de bielas
		Rectificación de alojamientos de anillos de piston.
		Armado conjunto de biela/piston.
		Comprobación de tolerancias.
Ayudante de Taller	Jefe Técnico	Lavado de Motores
		Brindar soporte a las diferentes áreas de servicio técnico.
Jefe Administrativo Financiero	Gerente General	Realizar los presupuestos para Ingresos y Gastos del año.
		Supervisar y aprobar la información contable reportada por el personal externo.
		Análisis de la información financiera de las unidades del negocio, para la toma de decisiones gerenciales.
		Manejar los procesos de selección y contratación de personal.
		Control sobre los procesos administrativos.
		Administrar los flujos de efectivo que garanticen la liquidez en las operaciones.
		Gestionar beneficios adicionales para el incentivo del personal.
		Evaluación periódica de desempeño del personal a cargo.
Asistente Crédito y Cobranzas	Jefe Adm.- Financiero	Administrar la cartera de clientes y brindar seguimiento a cuentas por cobrar.
		Seleccionar y administrar la base de proveedores en base a los criterios de: precio, calidad, tiempo de entrega, financiamiento y servicio post-venta.
		Brindar seguimiento pre y post-venta a la cartera de clientes.
		Facturación.
		Realizar los pagos a empleados, proveedores y servicios varios.
Asistente Comercial Adm.	Jefe Adm.- Financiero	Buscar acuerdos estrategicos que beneficien las compras y ventas de la organización
		Realizar las compras de materiales e insumos de trabajo, suministros de oficina, suministros de limpieza, otros.
		Manejo óptimo del fondo Caja Chica.
		Coordinación de campañas publicitarias y capacitaciones.
		Administración y control de los distintos Inventarios.
		Atención a Servicios Generales

4.3.3.3. Remuneraciones y Beneficios especiales

Se entiende por remuneración las contraprestaciones en dinero y las adicionales en especie avaluables en dinero que debe percibir el trabajador del empleador por causa del contrato de trabajo (Alvarez).

El monto de la remuneración en el Ecuador, no podrá ser inferior a los niveles establecidos legalmente por el Ministerio de Relaciones Laborales, en la Tabla Anual de Remuneraciones por sector de la economía, se establece para el sector de Vehículos, Automotores, Carrocerías y Partes un sueldo mínimo de \$ 321,98 y un máximo \$ 333,90. Además, la legislación ecuatoriana estipula la afiliación obligatoria del empleado al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el pago de beneficios sociales como son: el décimo tercero y décimo cuarto sueldo, fondos de reserva y vacaciones, los mismos que deberán ser cancelados en las fechas previamente establecidas (Metroactiva, 2013).

Con los parámetros legales mencionados y tomando en cuenta variables como estudios profesionales realizados, experiencia laboral, situación económica de la compañía y fundamentalmente la media de sueldos por puesto en el mercado, a continuación se detallan las remuneraciones mensuales presupuestada según el cargo, las mismas que incluyen el gasto por beneficios sociales:

TABLA No. 13
PRESUPUESTO DE SUELDOS Y SALARIOS (USD)

PERSONAL	SUELDO	BENEFICIOS SOCIALES	2014	2015	2016	2017	2018
Gerente General	900,00	324,00	1.224,00	1.285,20	1.375,16	1.512,68	1.754,71
Jefe Técnico	700,00	252,00	952,00	999,60	1.069,57	1.176,53	1.364,77
Técnico de Cigüeñales	450,00	162,00	612,00	642,60	687,58	756,34	877,35
Técnico de Bloque de Motor	450,00	162,00	612,00	642,60	687,58	756,34	877,35
Técnico de Cabezotes	450,00	162,00	612,00	642,60	687,58	756,34	877,35
Técnico de Bielas y Pistones	400,00	144,00	544,00	571,20	611,18	672,30	779,87
Ayudante de Taller 1	350,00	126,00	476,00	499,80	534,79	588,26	682,39
Jefe Adm. Financiero	650,00	234,00	884,00	928,20	993,17	1.092,49	1.267,29
Asistente Comercial-Administrativo	350,00	126,00	476,00	499,80	534,79	588,26	682,39
Ayudante de Taller 2	350,00	126,00	-	476,00	509,32	560,25	649,89
Asistente Crédito-Cobranzas	400,00	144,00	-	-	544,00	588,26	682,38
Ayudante de Taller 3	350,00	126,00	-	-	-	476,00	552,16
			6.392,00	7.187,60	8.234,73	9.524,07	11.047,92
TOTAL SUELDOS ADMINISTRATIVOS			884,00	928,20	993,17	1.092,49	1.267,29
TOTAL SUELDOS DE VENTAS			1.700,00	1.785,00	2.453,95	2.689,21	3.119,48
TOTAL SALARIOS OPERATIVOS			3.808,00	4.474,40	4.787,61	5.742,37	6.661,15

Elaborado por: El Autor

A través de los beneficios especiales, la compañía busca entregar un valor agregado a la remuneración percibida por el empleado, beneficios que le permitan sentirse a gusto en el desempeño de sus tareas diarias y a la vez comprometido con los objetivos de la compañía, por lo tanto, se han diseñado los siguientes beneficios:

- Paseo anual por cumplimiento de objetivos.
- Bono anual por cumplimiento de objetivo de ventas.
- Bono de alimentación.
- Seguro médico
- Capacitaciones Técnicas.

4.3.3.4. Seguridad Ocupacional

La Seguridad ocupacional se define como un método que emplea la gerencia para compartir y asignar la responsabilidad que permita prevenir enfermedades, lesiones y daños materiales; reducir los riesgos y mejorar la calidad y productividad. Por lo que resulta muy importante definir lineamientos claros que permitan el buen desarrollo de las actividades en el taller (Servi S.A., 2010).

Será responsabilidad del Jefe Técnico, el diseñar un programa de seguridad ocupacional acorde a las exigencias del taller, dicho programa deberá incluir los siguientes puntos:

- Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Estándares operativos y necesidades de entrenamiento mediante la realización de un análisis de riesgos.
- Organizar Comités de Seguridad.
- Análisis del aspecto ambiental, determinando el manejo de materiales peligrosos y desechos.
- Registrar los incidentes/accidentes.

4.3.4. Infraestructura

El diseño especializado de los espacios físicos del taller asignados para cada área de trabajo se desarrollarán a detalle en este punto.

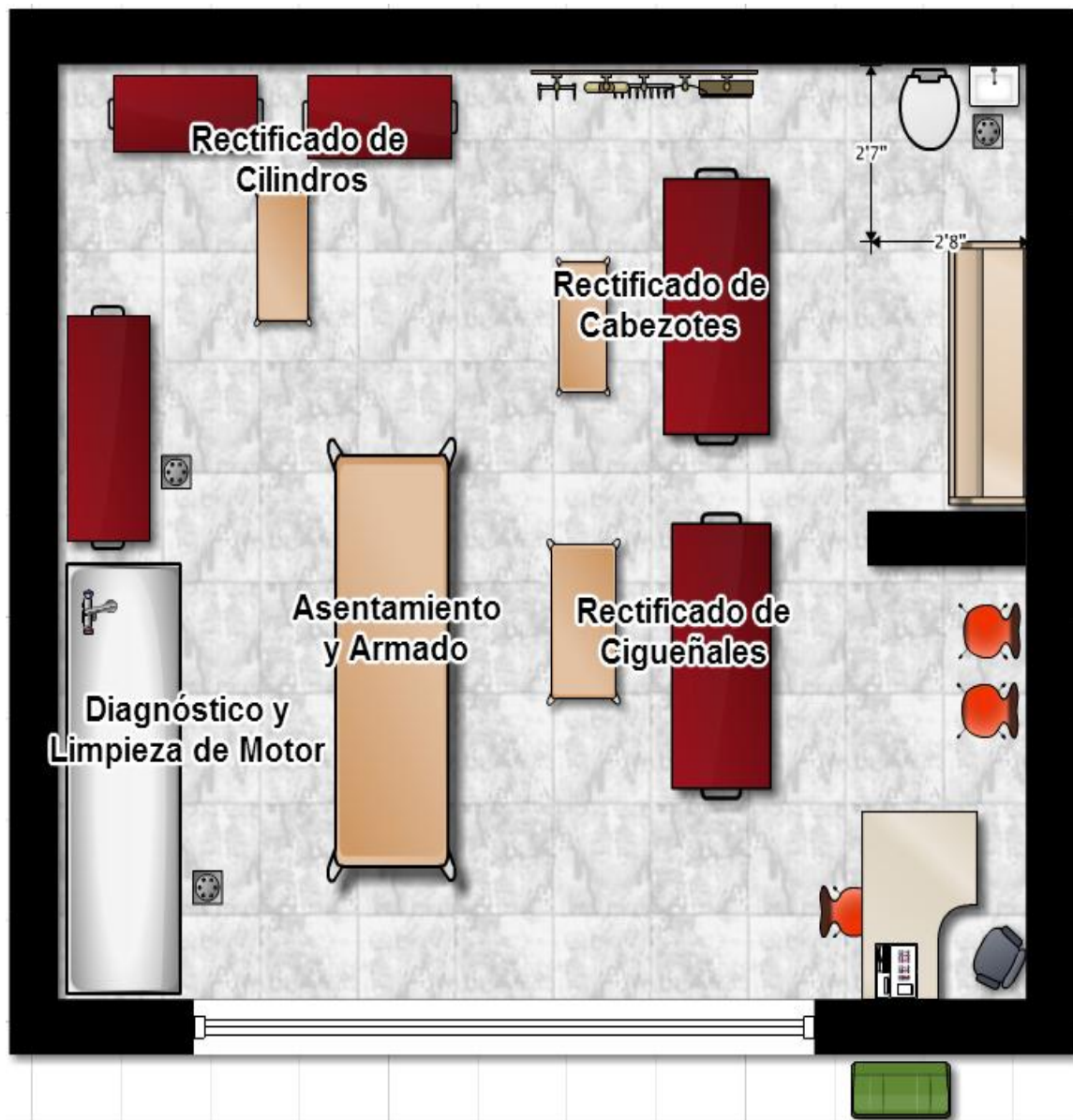
4.3.4.1. Distribución y Diseño de la planta.

Es el proceso de ordenación física de los elementos industriales de modo que constituyan un sistema productivo capaz de alcanzar los objetivos fijados de la forma más adecuada y eficiente posible. Esta ordenación ya practicada o en proyecto, incluye tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, como el equipo de trabajo y el personal de taller. El objetivo general está en hallar una ordenación de las áreas de trabajo y del equipo, que sea la más económica para el trabajo, al mismo tiempo más segura y satisfactoria para los empleados (Álvarez, 2011).

El área disponible para el funcionamiento de la planta es de 200 m² dado que es el espacio disponible para arrendar en la localización previamente definida, el 75 por ciento de esta área se encuentra asignado al taller de rectificación y en el 25 por ciento restante funcionará el área Administrativa – Financiera de la compañía.

Al ser el área técnica la parte fundamental que compone la organización, se ha realizado un pre diseño de la planta tomando en cuenta cada uno de los requerimientos que se han hecho a lo largo del estudio, además este plano permitirá mostrar la estructura de funcionamiento de la planta, así como también la distribución de los espacios físicos de trabajo. A continuación se muestra la distribución de la planta:

IMAGEN N° 5
DISTRIBUCIÓN DEL TALLER DE RECTIFICACIÓN



Elaborado por: El autor

4.4. TAMAÑO ÓPTIMO DE LA PLANTA

4.4.1. Demanda del Mercado.

Para determinar el tamaño óptimo de la planta, es importante definir cuál será la demanda proyectada para el negocio en el horizonte de tiempo, ya que esto permite definir el nivel de producción y los recursos requeridos para satisfacer dicha demanda. Por lo tanto, se define como demanda a la relación entre la cantidad demandada de un bien y su precio cuando todos los demás factores que influyen en la compra permanecen constantes. Entre mayor es el precio de un bien menor será la cantidad demandada (Parkin, 2006).

Con el fin de mostrar escenarios cercanos a la realidad, la demanda fue establecida tomando como base el crecimiento del parque automotor ecuatoriano de los años 2004 al 2008, ya que como se mencionó en este período se encontrará el mercado objetivo. A continuación se presenta el crecimiento estimado para la demanda en los próximos cinco años:

TABLA No. 14
CRECIMIENTO ESTIMADO DE LA DEMANDA (UNIDADES)

AÑO	DEMANDA HISTORICA TOTAL	DEMANDA HISTORICA PICHINCHA	CRECIMIENTO	%
2004	59154	26763	ACTUAL	
2005	80410	35476	8713	25%
2006	84505	35754	278	1%
2007	91778	39319	3565	9%
2008	112684	46947	7628	16%

Elaborado por: El autor

Fuente: AEADE

Después de establecer el porcentaje de crecimiento del mercado para los años de la proyección, se establece el porcentaje de mercado que la empresa desea abarcar, tomando en cuenta todas las variable que podrían influir. Así del total del mercado sur de la ciudad se aspira contar con el 15 por ciento en el primer año y mantener un crecimiento de 2 puntos porcentuales por año, basándose este en el crecimiento natural del mercado, campañas publicitarias, acuerdos directos con clientes, buen servicio y demás que se explicarán posteriormente. De esta manera, la demanda del mercado es la siguiente:

TABLA No. 15
DEMANDA ANUAL DEL MERCADO OBJETIVO (UNIDADES)

	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	960	1315	1386	1577	1986
Rectificación de Bloque de Motor	960	1315	1386	1577	1986
Rectificación de Cabezotes	2160	3049	3615	4337	5500
Rectificación de Bielas	720	1016	1205	1446	1833
Brazos y Pistones	720	1016	1205	1446	1833
Lavado de Motor	960	1315	1386	1577	1986

Elaborado por: El autor

Fuente: Estudio de Mercado

4.4.2. Capacidad Instalada.

La capacidad instalada es el término que se usa para hacer referencia al volumen de producción que puede obtenerse en un período determinado y se relaciona estrechamente con las inversiones realizadas: La Capacidad Instalada depende del conjunto de bienes de Capital que la Industria posee, determinando por lo tanto un límite a la Oferta que existe en un momento dado.

Normalmente la capacidad instalada no se usa en su totalidad: hay algunos bienes que se emplean sólo en forma limitada puesto que ellos tienen un potencial superior al de otros bienes de Capital que intervienen en forma conjunta en la producción de un bien determinado (Cañas).

Para determinar la capacidad instalada, se empezará por establecer la capacidad de producción disponible para maquinaria, el cual viene dado por el fabricante y de la mano de obra, el cual fue referenciado por una empresa del sector, así la información que sigue se presenta resumida según procesos estándares de producción en motores de 1000 a 2000 cc de 4 cilindros.

TABLA No. 16
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN (UNIDADES)

CAPACIDAD DE PRODUCCION			
Proceso	Maquinaria y Equipos	Mano de Obra	Unidad de medida
Rectificación de Cigüeñal	1	0,5	por hora
Rectificación de Bloque de Motor	1	0,5	por hora
Rectificación de Cabezotes	1,5	1	por hora
Rectificación de Pistones	1,5	1	por hora
Rectificación de Bielas	1,5	1	por hora

Elaborado por: El autor

Fuente 1: IRSA MOTORS S.A.

Fuente 2: PROVEEDORA AUTOMOTRÍZ S.A.C.I.

Esta información debe interpretarse sabiendo que la rectificación de motor es un proceso conjunto que involucra horas máquina y horas hombre, así una máquina de cigüeñales tarda una hora en completar su proceso, mientras que un técnico requiere de dos horas para rectificar la misma pieza, por lo tanto el tiempo de producción en su conjunto se completaría en 2 horas.

Se han establecido diferentes niveles de producción, los mismos que servirán para elaborar los distintos presupuestos, se recomienda que la planificación de operaciones de la planta se elabore tomando en cuenta una capacidad instalada del 80 por ciento, el incremento de este porcentaje se lo hará proporcionalmente al incremento de la demanda.

Se ha presupuestado la adquisición de nueva maquinaria en el 3er y 5to año, con el objetivo de satisfacer la necesidad del mercado y de incrementar la productividad del taller, variación que se resalta en amarillo para mejor referencia. De esta manera se presenta la capacidad instalada que tendría el taller de rectificación para satisfacer las necesidades del mercado:

TABLA No. 17
CAPACIDAD INSTALADA ANUAL PROYECTADA (UNIDADES)

						80%
SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018	
Rectificación de Cigüeñal	1536	1632	1728	1920	1956	
Rectificación de Bloque de Motor	1536	1632	1728	1860	1896	
Rectificación de Cabezotes	960	960	1800	2160	2760	
Rectificación de Bielas	480	510	1080	1140	1176	
Brazos y Pistones	480	510	1080	1128	1152	
Lavado de Motor	1536	1632	1728	1824	1920	

Elaborado por: El autor

CAPÍTULO V

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

El proceso de análisis consiste en la aplicación de un conjunto de técnicas e instrumentos analíticos a los estados financieros para deducir una serie de medidas y relaciones que son significativas y útiles para la toma de decisiones. En consecuencia, la función esencial del análisis de los estados financieros, es convertir los datos en información útil, razón por la que el análisis de los estados financieros debe ser básicamente decisional (Rubio).

En el presente capítulo se pretende integrar toda la información obtenida a lo largo del documento, tanto en el ámbito comercial, administrativo y técnico del proyecto, y evaluar a través del desarrollo del análisis financiero, el mismo que además de integrar el proyecto mostrará si es económicamente rentable y por ende atractiva para el inversionista. Todos los supuestos financieros se lo realizarán en función de la información obtenida en el Estudio de Mercado y en el Estudio Técnico realizado en los capítulos 3 y 4, tomando en cuenta únicamente los servicios considerados estándares o más comunes dentro del

desarrollo de las operaciones cotidianas de una rectificadora, debido a la variedad de medidas que pueden tener las partes del motor en las que se trabajará.

5.1. INVERSIÓN INICIAL

Se denomina inversión inicial a la cantidad de dinero que es necesario invertir para poner en marcha un proyecto de negocio. Estas inversiones deberán ajustarse lo máximo posible, buscando el equilibrio que nos permita contar con una estructura económica lo suficientemente robusta como para poder desarrollar correctamente la actividad, pero evitando sobredimensionar la empresa, ya que un exceso de inversión inicial, podría disminuir la rentabilidad económica del proyecto, a la vez que haría necesario contar con una mayor estructura financiera (pasivo), lo cual disminuirá la rentabilidad financiera e incluso podría poner en peligro la solvencia del mismo, al tener que utilizar una mayor proporción de recursos ajenos con respecto a los recursos propios debido a la necesidad de financiar un mayor volumen de activos.

Para conseguir cuantificar en su justa medida el correcto volumen de inversiones iniciales, se hace indispensable desarrollar un presupuesto de inversión, en el cual se desglose uno a uno los elementos de inversión que serán necesarios para desarrollar las actividades económicas del negocio. El conjunto

de bienes y derechos con los que la empresa cuenta es lo que en finanzas se denomina Activo de la empresa. El activo puede ser de dos tipos:

- Activo Fijo o no corriente
- Activo Circulante o corriente

Activo Fijo o no corriente, recoge bienes con permanencia en la empresa, por término general, superior a un año.

Activo Circulante o corriente, recoge bienes con permanencia en la empresa, por término general, inferior a un año. Estos bienes son los utilizados en el desarrollo de la actividad de la empresa (Wikipedia Enciclopedia Libre, 2014).

5.1.1. Aplicación Práctica

Dentro de la estructura operacional de un taller de rectificación, la inversión en activos fijos constituye un factor primordial para la puesta en marcha del negocio, la Maquinaria y equipo de producción es el rubro de inversión más importante, representa más del 90 por ciento del total a invertir y el restante 10 por ciento corresponde a la inversión en Equipos de Computación, Muebles y Enseres que resultan complementarios para el desarrollo de las operaciones comerciales y administrativas. A continuación se presenta la Inversión Inicial en Activos No Corrientes a realizar:

TABLA No. 18
INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVOS FIJOS NO CORRIENTES (USD)

ACTIVO	CANT.	PRECIO	TOTAL	INV.INICIAL
Desktop Hp All in one	6	550	3.300	
Impresoras Multifunción	1	295	295	
Impresora Matricial	1	270	270	
TOTAL EQUIPO DE COMPUTO				3.865
Estaciones de Trabajo	6	180	1.080	
Archivador Metálico	1	150	150	
Credenzas	2	420	840	
Sillas Ejecutivas	6	80	480	
Silla Recepción	1	130	130	
Mesa de Trabajo Taller	5	200	1.000	
Casilleros	1	120	120	
Estanterías	3	80	240	
TOTAL MUEBLES DE OFICINA				4.040
Máquina rectificadora de cilindros con aire flotante	1	28.979	28.979	
Máquina para rectificado y madrinado de biela	1	13.600	13.600	
Máquina bruñidora de cilindros	1	9.790	9.790	
Máquina rectificadora de asientos de válvula	1	22.000	22.000	
Máquina rectificadora de cigüeñales	1	43.860	43.860	
Prensa Hidráulica	1	2.280	2.280	
Máquina Lavadora de Motores	1	8.960	8.960	
Tecle Eléctrico 5 toneladas	2	2.464	4.928	
Compresor BP 50 litros	1	370	370	
Herramientas	1	150	150	
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO				134.917
TOTAL INVERSIÓN INICIAL				142.822

Elaborado por: El Autor

Las inversiones en activos corrientes corresponden a los recursos económicos fácilmente convertibles en dinero por lo que se ha planeado para la puesta en marcha del negocio destinar fondos a cuentas de efectivo, cartera e inventarios. Estos tres elementos antes mencionados a su vez componen el Capital de Trabajo Inicial, al ser los recursos que la empresa requerirá para funcionar.

El efectivo presupuestado permitirá solventar los gastos operacionales que se generarán durante los primeros dos meses, entre ellos están: arriendo, sueldos, servicios básicos, entre otros. La cartera de clientes presupuestada corresponde al 4 por ciento de las ventas, lo que permitirá financiar las ventas a crédito durante dos meses. Los inventarios de suministros y materiales de rectificación y de materiales de oficina se los manejarán en niveles suficientes para atender la demanda inicial de las operaciones, en caso de ser necesario se lo incrementará para poder funcionar sin interrupciones. Así se resumen la inversión en activos corrientes:

TABLA No. 19
INVERSIÓN INICIAL EN CAPITAL DE TRABAJO (USD)

CAPITAL DE TRABAJO	
EFFECTIVO	18.149
CARTERA	5.750
INVENTARIOS	3.205
TOTAL	27.104

Elaborado por: El autor

5.2. FINANCIAMIENTO

La búsqueda de emprendimientos en proyectos empresariales obliga a las compañías a buscar fuentes de financiamiento que permita impulsar dichas

actividades. Existen diferentes fuentes de financiamiento, las más comunes en nuestro país son: créditos bancarios a través de Bancos y Coop. Ahorro y Crédito, créditos comerciales a través de Proveedores y ahorros personales también conocidos como Aportes de Capital Socios.

En la actualidad, el gobierno nacional presenta una nueva alternativa en planes de financiamiento a través de la Corporación Financiera Nacional (CFN), la cual destina recursos para la adquisición de activos fijos, capital de trabajo, asistencia técnica y el financiamiento de obligaciones hasta 20 millones de dólares con una tasa reajutable y plazo de hasta 10 años en activos fijos, una opción válida para financiar la inversión inicial de un proyecto tan costoso como este.

5.2.1. Aplicación Práctica

El caso particular que se evalúa el monto total de inversión bordea los 170 mil dólares, los que se detallan de la siguiente manera:

TABLA No. 20
FINANCIAMIENTO DE INVERSIÓN INICIAL (USD)

INVERSION INICIAL	
(ANC) COMPRA DE ACTIVOS FIJOS	142.822
(AC) CAPITAL DE TRABAJO	27.104
TOTAL	169.925

Elaborado por: El Autor

TABLA No. 21
FUENTES DE FINANCIAMIENTO (USD)

FINANCIAMIENTO	APORT INIC	% PART
SOCIOS	\$ 79.660	47%
CRÉDITO PROVEEDOR	\$ 67.500	40%
CRÉDITO BANCARIO	\$ 22.765	13%
TOTAL FINANCIAMIENTO	\$ 169.925	100%

Elaborado por: El Autor

Como se muestra en el detalle de inversión, el monto total del proyecto será financiado en un 47 por ciento por Aporte de Socios y el 40 por ciento de la diferencia será cubierta a través de un crédito bancario tramitado por el proveedor y el 13 por ciento contratado por la empresa.

Es una gran ventaja la que brinda el mercado para adquirir la maquinaria con un financiamiento externo de hasta 10 años plazo con un interés del 8 por ciento anual, sin embargo para evitar una carga excesiva en el gasto financiero, el pago se lo hará a 36 meses plazo con abonos al capital, disminuyendo así el cobro de intereses.

El crédito bancario será la segunda fuente de financiamiento externa, en la actualidad la tasa de interés promedio del mercado financiero se encuentra entre el 11 y 13 por ciento, por lo que las estimaciones se harán con una tasa del 11,5 por ciento anual, las condiciones del préstamo son: 36 meses plazo con abonos

al capital. Todos estos créditos serán respaldados con los activos fijos de la compañía y de ser necesario se hipotecarán inmuebles de los socios.

A continuación un resumen de las tablas de amortización de los créditos contratados:

TABLA No. 22
PRESUPUESTO DE OBLIGACIONES POR PAGAR (USD)

Crédito	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Proveedor	46.768	24.316	-	-	-	71.084
Bancario	16.027	8.472	-	-	-	24.499
Bancario 2	-	-	26.399	-	-	26.399
Elaborado por: El Autor	62.795	32.788	26.399	-	-	

Adicionalmente, a los dos créditos incurridos para la puesta en marcha del proyecto, se contrató un crédito adicional en el año 3 para poder financiar las operaciones del período como se ve en el Cuadro N° 20, el mismo es cancelado a un año plazo. Todos estos movimientos serán explicados ampliamente en el desarrollo del ejercicio.

El costo que tendrá el financiamiento externo de las operaciones presupuestado para los próximos años es el siguiente:

TABLA No. 23
PRESUPUESTO DE INTERÉS PAGADO (USD)

Crédito	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Proveedor	4.651	2.930	1.067	-	-	8.647
Bancario	2.270	1.453	537	-	-	4.260
Bancario 2	-	-	-	1.639	-	1.639
Elaborado por: El Autor	6.921	4.383	1.603	1.639	-	14.546

5.3. ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL

Es un informe financiero o estado contable que refleja la situación del Activo, el pasivo y el patrimonio de una empresa en un momento determinado (Zapata J.).

5.3.1. Aplicación Práctica

A través del Balance Inicial se resumirá la inversión inicial que hecha por compañía que se detalló en los puntos anteriores y servirá como base para el ejercicio de presupuestación de todas las operaciones de la compañía. El monto total de Activos Fijos vs. Pasivo y Patrimonio es de \$ 169.925, lo cual se resumen en la compra de activos y las obligaciones que se generan a partir de estas. Así se presenta el Estado de Situación Financiera al inicio de las operaciones:

TABLA No. 24
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL (USD)

ACTIVOS		
CORRIENTE		\$ 27.103,60
Efectivo	\$ 18.148,60	
Clientes	\$ 5.750,00	
Inventarios	\$ 3.205,00	
NO CORRIENTE		\$ 142.821,60
Equipo de Computo	\$ 3.865,00	
Muebles de Oficina	\$ 4.040,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 134.916,60	
Total Activos		\$ 169.925
PASIVOS		
NO CORRIENTE		\$ 90.265,38
Préstamos Bancarios	\$ 90.265,38	
Total Pasivos		\$ 90.265,38
PATRIMONIO		
CAPITAL		\$ 79.659,82
Capital Social	\$ 79.659,82	
Total Patrimonio		\$ 79.659,82
Total Pasivos + Patrimonio		\$ 169.925
Elaborado por: El Autor		

5.4. PRESUPUESTOS

El presupuesto es una herramienta de planificación que, de una forma determinada, integra y coordina las áreas, actividades, departamentos y

responsables, de una organización, y que expresa en términos monetarios los ingresos, gastos y recursos que se generan en un período determinado para cumplir con los objetivos fijados en la estrategia (Muñiz, 2009).

Entre las principales ventajas de un presupuesto están:

- Cada miembro de la empresa pensará en la consecución de metas específicas mediante la ejecución responsable de las diferentes actividades que le fueron asignadas
- Ayuda a la planeación adecuada de los costos producción.
- Se provoca optimizar resultados mediante el manejo adecuado de los recursos.
- Se crea la necesidad de idear medidas para utilizar con eficacia los limitados recursos de la empresa, dado el costo de los mismos.

Las desventajas de un presupuesto son las siguientes:

- Sus datos al ser estimados estarán sujetos al juicio o la experiencia de quienes los determinaron.
- Es sólo una herramienta de la gerencia. “Un plan presupuestario se diseña para que sirva de guía a la administración y no para que la suplante”
- Su implantación y funcionamiento necesita tiempo, por tanto, sus beneficios se tendrán después del segundo o tercer período cuando se haya ganado

experiencia y el personal que participa en su ejecución esté plenamente convencido de las necesidades del mismo.

Se puede también a las siguientes como limitaciones de un presupuesto:

- Deben ser adaptados constantemente a los cambios de importancia que surjan.
- Su ejecución no es automática, se necesita que el elemento humano comprenda su importancia.
- Es un instrumento que no debe tomar el lugar de la administración. Es una herramienta que sirve a la administración para que cumpla su cometido, y no para entrar en competencia con ella.
- El presupuesto no debe ser una camisa de fuerza implantada por la alta gerencia a la organización. Debe establecerse con la plena participación de los individuos responsables de su realización, a los que se les debe delegar la autoridad adecuada (Fagilde, 2009).

5.4.1. Presupuesto de Ventas o Ingresos

Es posiblemente el presupuesto más importante, pues todos los demás presupuestos dependen del volumen estimado en las ventas. Sólo cuando se conocen las ventas esperadas, se pueden calcular los egresos. El presupuesto de ventas se refiere tanto a las ventas a crédito, como al contado.

Para preparar el pronóstico de ventas es importante estudiar lo siguiente: a) el poder de compra de los clientes; b) el aumento de operaciones de la competencia; c) los cambios en los consumidores en cuanto a número, a gustos y a deseos; d) nuestra historia y la tendencia que se ha tenido en los últimos años; e) las expectativas de los vendedores con experiencia. A lo anterior, se debe agregar los propios planes para aumentar el esfuerzo por vender, tales como la promoción en la radio, TV., periódicos, puerta en puerta u otros (CENECOOP R.L., 2005).

5.4.1.1. Aplicación Práctica

El presupuesto de ventas se compone de dos elementos: el primero el Precio por Servicio, tomando las referencias obtenidas en el Estudio de Mercado realizado en el Capítulo 3 y complementado por el análisis de variación de precios en los últimos cinco años y el segundo elemento la Demanda del Mercado, obtenida del Estudio de Mercado y el estudio de la Capacidad Instalada, las mismas variables que al compararse dan el resultado de unidades a producir.(Cuadro N° 16). Toda la información se ha proyectado a cinco años plazo, tomando en cuenta las diferentes variables que pueden influir en precio y demanda.

A continuación se presenta el Cuadro de Precios vigente para los próximos cinco años:

TABLA No. 25
PRESUPUESTO DE PRECIO DE VENTA UNITARIO (USD)

SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	47,00	48,00	48,00	48,00	49,00
Rectificación de Bloque de Motor	45,00	45,00	45,00	47,00	47,00
Rectificación de Cabezotes	39,00	42,00	42,00	42,00	43,00
Rectificación de Bielas	20,00	23,00	23,00	23,00	24,00
Brazos y Pistones	20,00	24,00	24,00	23,00	24,00
Lavado de Motor	20,00	23,00	23,00	23,00	24,00

Elaborado por: El Autor

Al analizar los precios se presenta una ligera variación no mayor al 2 por ciento entre los años presupuestados, en rangos de \$ 1 a \$ 3 USD, lo cual presenta el escenario de un mercado muy estable en sus precios, gracias al control de la Asociación de Rectificadores del Ecuador, órgano regulador de precios y normalizador de las empresas del sector, con lo que los escenarios planeados tienen una mejor confiabilidad.

TABLA No. 26
DEMANDA ANUAL PLANEADA DEL TALLER (UNIDADES)

SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	960	1315	1386	1577	1956
Rectificación de Bloque de Motor	960	1315	1386	1577	1896
Rectificación de Cabezotes	960	960	1800	2160	2760
Rectificación de Bielas	480	510	1080	1140	1176
Brazos y Pistones	480	510	1080	1128	1152
Lavado de Motor	960	1315	1386	1577	1920
	4800	5926	8118	9160	10860

Elaborado por: El autor

Las cifras presentadas se basan en el análisis de Demanda del Mercado Zona Sur (Cuadro N° 13) vs. Capacidad Instalada (Cuadro N° 15), variables que al ser comparadas dan como resultado la cantidad producción estimada para los períodos proyectados y permiten tomar decisiones que logren satisfacer la cantidad demanda del mercado y cumplir con el porcentaje de mercado objetivo de la compañía a través de la compra de maquinaria, para aquellos servicios altamente demandados.

Es importante mencionar que en ciertos servicios la cantidad demanda es mayor a la capacidad instalada con la que se cuenta, para aprovechar estas oportunidades se busca realizar la adquisición de maquinaria y la contratación de personal para lograr incrementar los niveles de producción en el corto plazo, estos movimientos serán explicados a mayor detalle en el Movimiento de Activos Fijos .

Con lo anteriormente mencionado se presenta el Presupuesto de Ventas proyectado:

TABLA No. 27:
PRESUPUESTO DE VENTAS (USD)

INGRESOS		2014	2015	2016	2017	2018	
VENTAS	Rectificación de Cigüeñal	45.120	63.137	66.520	75.706	95.844	
	Rectificación de Bloque de Motor	43.200	59.191	62.363	74.129	89.112	
	Rectificación de Cabezotes	37.440	40.320	75.600	90.720	118.680	
	Rectificación de Bielas	9.600	11.730	24.840	26.220	28.224	
	Brazos y Pistones	9.600	12.240	25.920	27.072	27.648	
	Lavado de Motor	19.200	30.253	31.874	36.276	46.080	
	TOTAL VENTAS	164.160	216.871	287.117	330.122	405.588	
CONTADO		157.594	206.028	269.890	307.014	373.141	
CREDITO		5.750,0	6.566	10.844	17.227	23.109	32.447
TOTAL COBROS		163.344	212.594	280.734	324.241	396.250	

Elaborado por: El Autor

5.4.2. Presupuesto de Producción

El presupuesto de producción consiste en programar con anticipación el uso de las instalaciones y equipos de la empresa, estimar las necesidades de las materias primas y auxiliares, mano de obra, las cargas sociales, los servicios de electricidad, el teléfono y el agua con el objetivo de que su combinación produzca las unidades del producto previstas. Este presupuesto también calcula lo que se debe dejar en inventarios. La suma de las ventas y la diferencia entre el inventario ofrece la producción proyectada. Para satisfacer los requerimientos de esa producción ,se pueden calcular diverso tipos de costos de producción, como un presupuesto único o con varios presupuestos (CENECOOP R.L., 2005).

5.4.2.1. Aplicación Práctica

Para el costeo de los servicios de rectificación se involucran tres factores fundamentales que son: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

En el cálculo de Materia Prima se incluyen los materiales necesarios para completar los diferentes servicios, además se analizó el rendimiento en la producción de cada elemento, es decir el número promedio de unidades que se podrán rectificar a partir de cada

material y por otro lado el precio de mercado, con el fin de establecer el Costo Unitario de Materia Prima por servicio. A continuación se presenta un resumen de los materiales que se utilizarán por servicio y la variación de precios que se ha presupuestado para los próximos cinco años en base a una inflación promedio del 2 por ciento anual:

TABLA No. 28
PRESUPUESTO DE PRECIOS MPD UNITARIO (USD)

Materia Prima	2014	2015	2016	2017	2018
Piedra Pulidora de Cigüeñal	1,20	1,24	1,27	1,31	1,34
Banda Pulidora de Cigüeñal	0,25	0,26	0,28	0,29	0,30
Diamantes para Cigüeñal	1,44	1,46	1,48	1,49	1,51
Piedra Pulidora de Block	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64
Cuchillas del Block	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41
Rimas para Cabezotes	0,28	0,29	0,30	0,31	0,33
Esmeril para Cabezotes	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14
Cuchillas para Bielas	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75
Cuchillas para Pistones	1,25	1,33	1,40	1,48	1,55
Detergente 25kg	2,00	2,08	2,16	2,24	2,32
Descarbonizante 25 ltrs	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70

Elaborado por: El autor

TABLA No. 29
PRESUPUESTO DE PRECIOS DE MPD UNITARIO POR SERVICIO (USD)

MATERIA PRIMA	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	2,89	2,96	3,02	3,09	3,16
Rectificación de Bloque de Motor	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05
Rectificación de Cabezotes	0,36	0,39	0,41	0,44	0,46
Rectificación de Bielas	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75
Brazos y Pistones	1,25	1,33	1,40	1,48	1,55
Lavado de Motor	4,50	4,63	4,76	4,89	5,02

Elaborado por: El autor

Para determinar el valor por Mano de Obra, esta fue dividida en Directa e Indirecta, la primera incluye el valor de la nómina más el 36 por ciento de beneficios sociales de ley del personal técnico encargado de realizar cada uno de los servicios, mientras que la segunda constituye el costo de la nómina más los beneficios de ley del personal de control y apoyo del taller que no están involucrados en procesos específicos y por ende su costo debe ser repartido a las diferentes áreas de producción tomando como base las unidades producidas.

Toda esta información se presenta de forma anualizada y proyectada a cinco años plazo considerando variaciones por incrementos salariales en base a la inflación promedio del 2 por ciento, el sueldo referencial del mercado para una persona del mismo perfil y el rendimiento que tenga el colaborador, además se incluyen los ingresos de personal que existirán en el transcurso de los años.

Entonces, la distribución de la mano de obra anual se resume así:

TABLA No. 30
PRESUPUESTO ANUAL DE MOD POR SERVICIO (USD)

MANO DE OBRA DIRECTA	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	7.344	7.711	8.251	9.076	10.528
Rectificación de Bloque de Motor	7.344	7.711	8.251	9.076	10.528
Rectificación de Cabezotes	7.344	7.711	8.251	9.076	10.528
Rectificación de Bielas	3.264	3.427	3.667	4.034	4.679
Brazos y Pistones	3.264	3.427	3.667	4.034	4.679
Lavado de Motor	2.856	2.999	3.209	3.530	4.094

Elaborado por: El Autor

TABLA No. 31:
PRESUPUESTO ANUAL DE MOI POR SERVICIO (USD)

MANO DE OBRA INDIRECTA	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	2.856	4.596	3.782	5.180	6.285
Rectificación de Bloque de Motor	2.856	4.596	3.782	5.180	6.092
Rectificación de Cabezotes	2.856	3.354	4.913	7.094	8.869
Rectificación de Bielas	1.428	1.782	2.948	3.744	3.779
Brazos y Pistones	1.428	1.782	2.948	3.705	3.702
Lavado de Motor	2.856	4.596	3.782	5.180	6.170

Elaborado por: El Autor

Con fines comparativos se presenta el Costo de Mano de Obra Directa e Indirecta Mensual:

TABLA No. 32
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA UNITARIO (USD)

SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	19,45	17,81	16,92	16,70	16,39
Rectificación de Bloque de Motor	17,41	15,76	14,85	14,61	14,45
Rectificación de Cabezotes	16,93	17,42	12,94	12,50	12,13
Rectificación de Bielas	16,34	16,37	12,02	12,11	12,58
Brazos y Pistones	16,96	17,04	12,74	12,91	13,46
Lavado de Motor	16,39	15,91	15,02	14,98	15,00

Elaborado por: El Autor

Finalmente, los Costos Indirectos de Fabricación han sido presupuestados en función de las necesidades que tendrá el negocio a mediano y largo plazo, así entre los rubros destacados por concepto de CIF esta: el arriendo del edificio, la depreciación y el mantenimiento de maquinaria y los servicios básicos. Para los cuales se ha presupuestado un incremento paulatino en base al volumen de producción, adquisición de nueva maquinaria y a la inflación del mercado. Así se presenta en resumen el presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación anuales:

TABLA No. 33
PRESUPUESTO DE CIF ANUAL (USD)

CIF	CIF MENSUAL	2014	2015	2016	2017	2018
Materiales Indirectos	100	1.200	1.308	1.570	1.648	1.747
Depreciaciones	-	15.184	18.384	24.410	24.122	29.832
Agua	50	600	654	785	824	873
Luz	100	1.200	1.308	1.570	1.648	1.747
Teléfono e Internet	60	720	750	780	800	820
Mantenimiento e Inst.	50	-	600	1.200	840	950
Arriendo	800	9.600	9.600	12.000	12.000	14.400
CIF ANUALES	1.160	28.504	32.604	42.314	41.882	50.370
Producción Anual		4.800	5.926	8.118	9.160	10.860
CIF UNITARIO		5,94	5,50	5,21	4,57	4,64

Elaborado por: El Autor

Adicionalmente, se presenta la información referente a Costos Indirectos de Fabricación por servicio de rectificación de forma anual, con fines comparativos:

TABLA No. 34
PRESUPUESTO DE CIFANUALES POR SERVICIO (USD)

CIF	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	5.701	7.237	7.224	7.212	9.072
Rectificación de Bloque de Motor	5.701	7.237	7.224	7.212	8.794
Rectificación de Cabezotes	5.701	5.282	9.383	9.877	12.801
Rectificación de Bielas	2.850	2.806	5.630	5.213	5.454
Brazos y Pistones	2.850	2.806	5.630	5.158	5.343
Lavado de Motor	5.701	7.237	7.224	7.212	8.905

Elaborado por: El Autor

Resumiendo la información presentada de los elementos que componen el Costo de Producción, se detalla para fines comparativos los costos ha incurrirse en forma anual:

TABLA No. 35
PRESUPUESTO DE COSTOS TOTALES POR SERVICIO (USD)

COSTOS POR SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	18.675	23.433	23.447	26.341	32.059
Rectificación de Bloque de Motor	16.717	20.728	20.574	23.045	27.405
Rectificación de Cabezotes	16.249	16.719	23.289	26.992	33.475
Rectificación de Bielas	7.842	8.349	12.984	13.806	14.789
Brazos y Pistones	8.142	8.691	13.757	14.560	15.510
Lavado de Motor	15.733	20.922	20.812	23.634	28.807
COSTO PROD Y VENTAS	83.358	98.841	114.863	128.377	152.044

Elaborado por: El Autor

Mientras que para efectos de cálculos de resultados se muestra el Costo de Producción Unitario por servicio de rectificación:

TABLA No. 36
PRESUPUESTO DE COSTO UNITARIO POR SERVICIO (USD)

COSTOS POR SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	19,45	17,81	16,92	16,70	16,39
Rectificación de Bloque de Motor	17,41	15,76	14,85	14,61	14,45
Rectificación de Cabezotes	16,93	17,42	12,94	12,50	12,13
Rectificación de Bielas	16,34	16,37	12,02	12,11	12,58
Brazos y Pistones	16,96	17,04	12,74	12,91	13,46
Lavado de Motor	16,39	15,91	15,02	14,98	15,00

Elaborado por: El Autor

5.4.3. Presupuesto de Compras o Gastos de Operación

De acuerdo con la teoría administrativa – financiera, los “gastos” son de tres clases: de administración, de ventas y financieros.

La importancia de estos conceptos es el de poder convertir una producción exitosa, en un verdadero fracaso, cuando el nivel de estos gastos es tan alto que “se come” todas las ganancias. Esto ocurre cuando falta el presupuesto o el control. Los gastos están relacionados directamente, con los presupuestos de venta y de los costos de producción.

Para su elaboración, es muy importante nombrar una comisión con jefes responsables; a la hora de chequear los cálculos del comité, conviene tener a mano los estados de las ganancias y de las pérdidas de los años anteriores, pues esto permite estudiar cada partida o cuenta, de un modo más objetivo (CENECOOP R.L., 2005).

5.4.3.1. Aplicación Práctica

Para una mejor visualización de las cifras presentadas, se ha integrado al Presupuesto de Producción y Compras, el primero fue explicado ampliamente en el punto anterior y a continuación se analizarán todos los movimientos de Gastos, Compra de Activos, Pago de Impuestos y Dividendos del cual se compone el mismo, para los próximos cinco años. A continuación se analizarán cada una de las partidas mencionadas:

Los Gastos Administrativos, son todos aquellos que no se encuentran directamente involucrados con la actividad operacional del taller, por lo que del total de Gastos Operacionales se ha estimado que este rubro no podrá ser mayor al 10 por ciento. Así el detalle de Gastos Administrativos es el que sigue:

TABLA No. 37
PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS ANUALES (USD)

DETALLE	2014	2015	2016	2017	2018
Sueldos y Beneficios	10.608	11.138	11.918	13.110	15.207
Honorarios Contables	4.800	6.000	7.200	9.600	9.600
Asesoría Empresarial	-	800	1.500	1.700	2.000
Mant. Y Reparación A.F.	-	-	600	800	1.000
Sum. Y Materiales	240	240	260	260	280
Elaborado por: El autor	\$ 15.648	\$ 18.178	\$ 21.478	\$ 25.470	\$ 28.087

Los gastos más importantes que se han considerado en este presupuesto, son los que correspondientes a nómina administrativa y el honorario mensual por servicios contables, que sumados superan el 80 por ciento del total. Se ha buscado utilizar únicamente los recursos más importantes para cumplir las gestiones administrativas de la organización, pensando siempre que el principal foco de inversión es el giro del negocio.

Se ha pensado que los Gastos de Venta, deben ser para la compañía su principal enfoque y no solo por los importantes rubros que anualmente se presupuesta destinar a esta actividad sino también por el control que se planea implementar. La administración correcta y eficaz de estos recursos permitirán generar mayor rentabilidad para la compañía, de ahí lo fundamental de una planeación previa.

El detalle de Gastos de Venta Mensual, incluye entre sus principales rubros a Publicidad y Marketing, Sueldos y Beneficios, Arriendo, Beneficios Especiales, Plan Socio Cliente, entre otros.

TABLA No. 38
PRESUPUESTO DE GASTOS VENTA (USD)

DETALLE	2014	2015	2016	2017	2018
<u>Mktg y Publicidad</u>	6.000	7.200	7.800	9.600	12.000
Arriendo	2.400	2.400	4.800	4.800	7.200
Mant.y Adecuaciones Edf.	-	-	6.000	2.000	5.000
Servicios Básicos	180	240	360	420	600
Sueldos y Beneficios	20.400	21.420	29.447	32.270	37.434
Bono Almuerzo	3.240	4.320	4.320	5.280	5.280
Movilización y Mant.Vehiculo	1.200	1.400	1.450	2.000	4.100
Sum. Y Materiales	240	480	600	720	800
Otros Gastos	480	720	840	1.080	1.440
<u>Plan Socio - Cliente</u>	-	4.900	6.378	8.422	9.727
<u>Charlas Técnicas Clientes</u>	-	2.300	3.000	4.000	5.000
<u>Entrenamiento Personal</u>	-	1.000	1.500	2.000	2.500
Seguridad Ocupacional	-	2.000	2.500	2.800	3.000
Beneficios Especiales Personal	-	1.800	2.300	2.600	3.300
<u>Bonos e Incentivos Personal</u>	-	1.633	2.764	3.933	5.172
	34.140	51.814	74.059	81.925	102.553

Elaborado por: El autor

Es preciso explicar ciertos rubros mencionados en el presupuesto presentado, ya que corresponden a estrategias comerciales a implementar, así el detalle es el siguiente:

Publicidad y Marketing, permitirá impulsar la gestión de Ventas y sobre todo dar a conocer al cliente una nueva alternativa en este tipo de servicio, por lo que se planea una inversión promedio del 25 por ciento del total de Gastos de Venta y será destinada a Campañas Publicitarias, Agasajos o Eventos para Clientes, Gestión de Venta, entre otros.

Plan Socio Cliente, es una estrategia de mercado que se planea implementar que consiste en destinar un 3 por ciento del total de Ventas Efectivas en beneficio de los clientes indirectos, es decir los Talleres Mecánicos quienes se convierten en socios estratégicos del negocio, así se espera crear un lazo de fidelidad en el que existe un ganar mutuo de las partes involucradas. Esta bonificación podrá ser entregada en activos de producción (maquinaria o herramientas), o en efectivo depende las condiciones financieras de la compañía.

Charlas Técnicas a Clientes, como estrategia comercial y pensando en mejorar el nivel técnico de los profesionales que trabajan en el mercado se planea organizar de Foros, Charlas o Capacitaciones técnicas con expertos nacionales o extranjeros, con el objetivo de obtener mejores prácticas técnicas.

Entrenamiento al personal, como parte del desarrollo profesional de los empleados de la compañía y en beneficio de la calidad de servicio entregado, será compromiso de la compañía apoyar el aprendizaje del personal y el empleado se comprometerá a devolver a la empresa estos conocimiento a través de la implementación de mejores practicas y socialización al resto del persona.

Bonos e Incentivos al personal, esta será una forma de motivar al personal por el logro de los objetivos de venta de la empresa y por el buen rendimiento durante el año, se calculará un porcentaje de las Ventas que en promedio será el 1,4 por ciento y será repartido proporcional al sueldo de cada empleado.

Los demás rubros que incluyen este presupuestos han sido pensados para cumplir con las necesidades del negocio, fomentar un buen ambiente laboral, garantizar la seguridad durante el desarrollo de las operaciones.

De los rubros más significativos que componen la estructura financiera de la compañía son los Activos Fijos, por su materialidad y por ser indispensables para el desarrollo de las operaciones diarias, por lo que el control sobre estos debe ser riguroso. Para determinar el monto de adquisiciones anuales es necesario realizar un análisis de necesidades que respalden las inversiones, así en el caso de Maquinaria y Vehículos se tomó en cuenta la demanda insatisfecha del mercado, Equipos de Computo por fin de vida útil y Muebles de Oficina buscando mayor comodidad y funcionalidad para el desarrollo de las operaciones de la organización.

Bajo el esquema planteado la inversión en propiedad, planta y equipo para los próximos cinco años es la que se resumen a continuación:

TABLA No. 39
PRESUPUESTO DE ADQUISICIONES DE ACTIVOS FIJOS (USD)

CUENTA	2014	2015	2016	2017	2018
Eq.Computo	3.865	600	3.100	3.000	-
Muebles Oficina	4.040	-	1.180	-	-
Maquinaria y Equipo	134.917	-	48.752	-	23.100
Vehículos	-	15.000	-	-	18.000
TOTAL	142.822	15.600	53.032	3.000	41.100

Elaborado por: El Autor

Para complementar el análisis se muestra la depreciación acumulada que sufrirán dichos activos en los años de proyección:

TABLA No. 40
PRESUPUESTO DE DEPRECIACIÓN ACUMULADA (USD)

CUENTA	2014	2015	2016	2017	2018
Eq.Computo	1.288	2.777	5.298	7.532	9.565
Muebles Oficina	404	808	1.330	1.852	2.374
Maquinaria y Equipo	13.492	26.983	45.350	63.717	84.394
Vehículos	-	3.000	6.000	9.000	15.600
	15.184	33.568	57.978	82.101	111.933

Elaborado por: El Autor

La diferencia de los movimientos de Activos Fijos y Depreciación Acumulada será incluida en el Estado de Situación Financiera, para realizar un análisis global al final del período.

En lo relacionado al pago de Dividendos a Socios, es conveniente proponer la reinversión de utilidades durante los tres primeros años,

dato que el monto de inversión es muy alto y la empresa requiere el ingreso de capital para el desarrollo de sus actividades, solo así se podrá lograr un equilibrio financiero. Para el cuarto y quinto año se planean pagos de \$ 15.000 y \$ 25.000 USD respectivamente dejando la diferencia en la cuenta Dividendos por Pagar.

Todos los conceptos antes mencionados forman parte del Presupuesto de Compras, el cual ha sido elaborado en conjunto con el de Producción para tener una mejor imagen condensada de los egresos que incurre la organización para generar sus ingresos.

TABLA No. 41
PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN Y COMPRAS (USD)

EGRESOS		2014	2015	2016	2017	2018	
COSTO DE VENTA	Rectificación de Cigüeñal	18.675	23.433	23.447	26.341	32.059	
	Rectificación de Bloque de Motor	16.717	20.728	20.574	23.045	27.405	
	Rectificación de Cabezotes	16.249	16.719	23.289	26.992	33.475	
	Rectificación de Bielas	7.842	8.349	12.984	13.806	14.789	
	Brazos y Pistones	8.142	8.691	13.757	14.560	15.510	
	Lavado de Motor	15.733	20.922	20.812	23.634	28.807	
TOTAL COSTO DE VENTAS		83.358	98.841	114.863	128.377	152.044	
CONTADO		78.277	94.080	108.056	119.979	141.161	
CREDITO PROVEEDORES		-	5.082	4.761	6.807	8.398	10.883
TOTAL EGRESOS POR COMPRAS		78.277	99.162	112.817	126.786	149.558	
GASTOS ADMINISTRACION		15.648	18.178	21.478	25.470	28.087	
GASTOS DE VENTAS		34.140	51.814	74.059	81.925	102.553	
COMPRA DE ACTIVOS FIJOS		-	15.600	53.032	3.000	41.100	
IMPUESTOS Y PARTICIPACIONES POR PAGAR		-	3.002	8.747	16.574	23.667	
PAGO DE DIVIDENDOS		-	-	-	15.000	25.000	
TOTAL EGRESOS		128.065	187.756	270.133	268.756	369.965	1.224.675

Elaborado por: El Autor

5.4.4. Presupuesto de Flujo de Caja

Un tipo común de presupuesto de negocios es el presupuesto de flujo de caja. Este rastrea todo el dinero destinado al negocio y el dinero en efectivo dejando el negocio. Esto es tanto en términos de ingresos por ventas e inversiones, y gastos en términos de compras y gastos. Su propósito es identificar cómo la empresa gestiona su dinero y revelar si la empresa gasta más de lo que invierte sobre una base mensual. Los ejecutivos de la compañía utilizan el presupuesto de flujo de caja para planificar el futuro para hacer grandes compras o pagar los préstamos (M. Jane).

5.4.4.1. Aplicación Práctica

El Presupuesto de Flujo de Caja resumirá los movimientos de Ingresos, Egresos, Inversión y Préstamos que tendrá que incurrir la compañía en los próximos años, buscando siempre mantener un equilibrio financiero que de el soporte necesario para el desarrollo de las operaciones comerciales del negocio.

Analizando el Flujo de Caja, se puede destacar que la compañía goza de buena liquidez, lo cual se evidencia fácilmente en las Inversiones de Capital que se realizan cada año, con excepción del año tres en el

cual la compañía requiere de un préstamo para poder financiar sus operaciones, esto dado que en el citado año se planificó la adquisición de tres nuevas maquinarias que ayudarán a potencializar las operaciones del negocio y aumentar los rendimientos, por lo que la contratación de dicha obligación bancaria es justificada plenamente ya que beneficiará la liquidez futura de la compañía.

Los niveles mantenidos en el Saldo de Caja son crecientes, lo cual muestra que la compañía con el pasar de los años se irá afianzando financieramente, de la mano con el posicionamiento que deberá tener en el mercado dado por las estrategias planeadas. De esta forma cada una de las inversiones realizadas contribuyen al crecimiento sostenido de la compañía, y permiten alcanzar el objetivo final de ahí lo importante de realizar una evaluación a este nivel.

TABLA No. 42
PRESUPUESTO DE FLUJO DE CAJA

PRESUPUESTO DE FLUJO DE CAJA

Cuadro N° 39

	DETALLE	2014	2015	2016	2017	2018	
	INGRESOS	163.344	212.594	280.734	324.241	396.250	
	EGRESOS	128.065	187.756	270.133	268.756	369.965	
	FLUJO NETO DE CAJA	35.279	24.838	10.601	55.485	26.284	
	CAJA INICIAL	18.149	5.336	7.823	11.256	11.198	
	FLUJO DE CAJA SIN FINANC.	53.427	30.174	18.424	66.741	37.482	
(-)	INVERSION	13.700	2.345	-	29.144	52.668	
(+)	RECUPERAR LA INVERSION		13.700	2.345	-	29.144	2.259
(+)	COBRO DE INTERESES		685	117	-		
(+)	CONTRATACION DE PRESTAMOS	-	-	24.760	-	-	
(-)	PAGO DE CAPITAL		-	-	24.760		
(-)	PAGO DE INTERESES		-	-	1.639		
(-)	PAGO DE CAPITAL L/P	27.470	30.008	32.788			12.908
(-)	PAGO DE INTERESES L/P	6.921	4.383	1.603			
(=)	SALDO FINAL DE CAJA	5.336	7.823	11.256	11.198	15.415	

Elaborado por: El Autor

5.5. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

Son informes que utilizan las instituciones para dar a conocer la situación económica y financiera y los cambios que experimenta la misma a una fecha o periodo determinado. Esta información resulta útil para la Administración, gestores, reguladores y otros tipos de interesados como los accionistas, acreedores o propietarios (Wikipedia Enciclopedia Libre, 2014).

5.5.1. Estado de Resultados Integral

Estado financiero que presenta todas las partidas de ingreso y gasto reconocidas en un período, incluyendo las partidas reconocidas al determinar el resultado y las partidas de otro resultado integral (Zapata J.).

5.5.1.1. Aplicación Práctica

El Estado de Resultados presenta en resumen las partidas de ingresos y gastos que se han ido detallando a lo largo de la evaluación financiera realizada, de la diferencia de estas variables se obtendrá el resultado del ejercicio, que permitirá realizar una evaluación completa de la situación económica de la compañía.

El análisis del balance se lo realizará posteriormente a través de índices financieros.

TABLA No. 43
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

INGRESOS / EGRESOS	2014	2015	2016	2017	2018	
VENTAS	164.160	216.871	287.117	330.122	405.588	
COSTO DE VENTAS	83.358	98.841	114.863	128.377	152.044	
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	80.802	118.030	172.255	201.745	253.544	
MARGEN BRUTO %	49%	54%	60%	61%	63%	
GASTOS DE VENTAS	34.140	51.814	74.059	81.925	102.553	
UTILIDAD NETA EN VENTAS	46.662	66.216	98.196	119.820	150.992	
GASTOS ADMINISTRATIVOS	15.648	18.178	21.478	25.470	28.087	
DEPRECIACIONES	15.184	18.384	24.410	24.122	29.832	
UTILIDAD OPERACIONAL	15.830	29.654	52.307	70.228	93.072	261.090
INTERES GANADO	-	685	117	-	1.457	
INTERES PAGADO	6.921	4.383	3.242	-	-	
UTILIDAD ANTES DE IMP. Y PT	8.909	25.956	49.182	70.228	94.529	
15% PARTIC. TRABAJADORES	1.336	3.893	7.377	10.534	14.179	
BASE CALCULO IMP. RENTA	7.572	22.062	41.805	59.694	80.350	
22% IMPUESTO RENTA	1.666	4.854	9.197	13.133	17.677	
UTILIDAD DESPUES DE IMP. Y PART.TRAB.	5.906	17.209	32.608	46.561	62.673	
10% RESERVA LEGAL	591	1.721	3.261	4.656	6.267	
UTILIDA A DISTRIBUIR	5.316	15.488	29.347	41.905	56.405	148.461

Elaborado por: El Autor

5.5.2. Estado de Situación Financiera

Es un informe financiero o estado contable que refleja la situación del Activo, el pasivo y el patrimonio de una empresa en un momento determinado (Zapata J.).

5.5.2.1. Aplicación Práctica

El Estado de Situación Financiera, resume principalmente la información presentada en el Estado de Situación Inicial (Cuadro N° 22), Flujo de Caja Presupuestado (Cuadro N° 39) y Estado de Resultados (Cuadro N° 40), los cual al complementarse darán una perspectiva clara de lo que fue el desarrollo de todas las actividades y permitirá evaluar si las decisiones tomadas en cada rubro fueron correctas para obtener los más altos rendimientos al menor costo.

El análisis del balance se lo realizará posteriormente a través de índices financieros.

TABLA No. 44
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO

ACTIVOS	2014	2015	2016	2017	2018
CORRIENTE					
EFFECTIVO	5.336	7.823	11.256	11.198	15.415
CLIENTES	6.566	10.844	17.227	23.109	32.447
INVENTARIO SUMINISTROS	307	766	671	693	599
INVENTARIO MATERIA PRIMA	2.898	2.439	2.534	2.512	2.606
INVERSIONES	13.700	2.345	-	29.144	52.668
TOTAL CORRIENTE	28.808	24.217	31.688	66.655	103.735
NO CORRIENTE					
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO					
EQUIPO DE COMPUTO	3.865	4.465	7.565	10.565	10.565
DEP.ACUM.EQ DE COMPUTO	(1.288)	(2.777)	(5.298)	(7.532)	(9.565)
MUEBLES DE OFICINA	4.040	4.040	5.220	5.220	5.220
DEP.ACUM.MUEBLES DE OFICINA	(404)	(808)	(1.330)	(1.852)	(2.374)
MAQUINARIA Y EQUIPO	134.917	134.917	183.668	183.668	206.768
DEP.ACUM.MAQ.Y EQUIPO	(13.492)	(26.983)	(45.350)	(63.717)	(84.394)
VEHICULOS	-	15.000	15.000	15.000	33.000
DEP.ACUM. VEHICULOS	-	(3.000)	(6.000)	(9.000)	(15.600)
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	127.638	124.854	153.475	132.353	143.620
TOTAL ACTIVOS	156.445	149.071	185.162	199.008	247.356

PASIVOS					
CORRIENTE					
PROVEEDORES	5.082	4.761	6.807	8.398	10.883
IMPUESTOS Y PARTICIPACIONES	3.002	8.747	16.574	23.667	31.856
TOTAL PASIVO CORRIENTE	8.084	13.508	23.381	32.065	42.740
PASIVO NO CORRIENTE					
PRÉSTAMOS BANCARIOS	62.795	32.788	26.399	-	-
DIVIDENDOS POR PAGAR	-	-	15.000	25.000	-
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	62.795	32.788	41.399	25.000	-
TOTAL PASIVOS	70.879	46.296	64.780	57.065	42.740
PATRIMONIO					
CAPITAL SOCIAL	79.660	79.660	79.660	79.660	79.660
RESERVAS	591	2.312	5.572	10.228	16.496
UTILIDAD EJERCICIO	5.316	15.488	29.347	41.905	56.405
UTILIDADES ACUM.EJER.ANTERIORES	-	5.316	5.804	10.150	52.055
TOTAL PATRIMONIO	85.566	102.775	120.382	141.944	204.616
TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	156.445	149.071	185.162	199.008	247.356

Elaborado por: El Autor

5.6. ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero es un proceso mediante el cual se aplican diversos métodos a los estados financieros e información complementaria para hacer una medición adecuada de los resultados obtenidos por la administración y tener una base apropiada para emitir una opinión correcta acerca de las condiciones financieras de la empresa y sobre la eficiencia de su administración; así como para el descubrimiento de hechos económicos referentes a la misma y la detección de deficiencias que deban ser corregidas mediante recomendaciones.

Existen términos cuyo significado deben conocerse antes de realizar un análisis financiero. Estos términos son: Rentabilidad (rendimiento que generan los activos puestos en operación), liquidez (capacidad que tiene una empresa para pagar sus deudas oportunamente) y tasa de rendimiento (porcentaje de utilidad en un periodo determinado)

Uno de los instrumentos más utilizados para realizar análisis financieros de empresas son las conocidas **RAZONES o RATIOS FINANCIEROS**. Las razones financieras son: Liquidez, rentabilidad, actividad y endeudamiento.

De acuerdo con la forma de analizar el contenido de los estados financieros, existen los siguiente métodos de evaluación (Torres Fernández):

- Método Vertical: Se utilizan los estados financieros de un período para conocer su situación o resultados
- Método Horizontal: Con éste método se comparan estados financieros homogéneos de dos o más periodos.

El análisis financiero del proyecto se lo realizará utilizando los ratios indicados anteriormente y bajo el método vertical, utilizando los indicadores que permitan una mejor interpretación de la información financiera. Por lo tanto, las razones que se analizarán son las que siguen:

5.6.1. Índices de Liquidez

Miden la capacidad de una empresa de convertir sus activos en caja o de obtener caja para satisfacer su pasivo circulante. Es decir miden la solvencia de un pasivo circulante. Es decir, miden la solvencia de una empresa en el corto plazo. Mientras mayores sean los Índices de Liquidez, mayor será la solvencia de la empresa en el corto plazo (Huanaco).

Para la evaluación respectiva se presenta el cálculo de los Índices de Liquidez obtenidos en el ejercicio presentado:

TABLA No. 45
ÍNDICE DE LIQUIDEZ POR PERÍODO

ÍNDICE DE LIQUIDEZ	2014	2015	2016	2017	2018
RAZON CORRIENTE O CIRCULANTE	3,56	1,79	1,36	2,08	2,43
PRUEBA ÁCIDA	3,17	1,56	1,22	1,98	2,35
CAPITAL DE TRABAJO	20.724	10.709	8.306	34.591	60.996

Elaborado por: El Autor

- **Razón Circulante:** marca la capacidad de la empresa para hacer frente a sus deudas corrientes utilizando sus activos corrientes o circulantes. Su fórmula de cálculo es: *Activo Circulante / Pasivo Circulante*.

Una razón circulante de 2,00 es un indicador de seguridad. El ejercicio presentado dio como resultado una razón circulante promedio de \$ 2,24 USD para los cinco años, en líneas generales esto indica que por cada dólar de deuda se tiene el doble en activos para enfrentarlas, lo cual brinda seguridad financiera y garantiza el desarrollo de las operaciones.

En un análisis año por año es preciso destacar que los para los años dos y tres esta razón disminuye significativamente debido a que el activo corriente no se incrementa en la misma proporción que el pasivo corriente por la inversión realizada en Activos Fijos en estos períodos, lo cual disminuyó el monto de Inversión Corriente, sin embargo no son valores menores a \$ 1,00 USD, lo cual brinda un panorama de estabilidad.

- **Prueba Ácida:** es la medida más exigente de la liquidez. Una P.A. mayor que 1 se considera como una indicación que la empresa puede hacer frente a sus pagos en el corto plazo sin necesidad de recurrir a ganancias o ventas. Su fórmula de cálculo es: *Activo Circulante-Inventario /Pasivo Corriente* (Huanaco).

Evaluando en líneas generales la liquidez de la compañía se muestra fortalecida, los Activos Circulantes están en capacidad de cubrir el Pasivo Corriente y en todos los años exceden los niveles normales y recomendados para una buena salud financiera.

En promedio el índice de Prueba Ácida se encuentra en \$ 2,05 USD, lo cual muestra que la empresa esta cubierta con el doble de recursos financieros para poder cumplir con todas sus obligaciones corrientes, lo cual es satisfactorio ya que no se tendrá que liquidar los inventarios para una respuesta inmediata.

Sin embargo, es preciso mencionar que para el primero y quinto año se podría incrementar el Pasivo Corriente con un nivel mayor de endeudamiento con Proveedores, esto pensando en utilizar recursos de terceros para financiar las operaciones ya que los niveles de liquidez en estos dos años son altos.

- **Capital de Trabajo:** muestra la reserva potencial de tesorería de la empresa. Su fórmula de cálculo es: *Activo Corriente – Pasivo Circulante* (Huanaco).

Evaluando los niveles de capital de trabajo disponibles para el desarrollo de las operaciones del negocio se pueden destacar aspectos positivos y negativos, positivo que en ningún período este es menor a \$ 8.000 USD y su período más alto alcanza un monto de \$ 61.000 USD lo cual indica un escenario de estabilidad para el desarrollo de las operaciones productivas, negativo que los recursos generados no están siendo usados de forma eficiente principalmente en el rubro de Inversiones que se encuentra clasificado en el Activo Corto Plazo cuando se podría evaluar el cambio a Inversiones de Largo Plazo que generen mayor rentabilidad o pensando en empresa buscar la opción de un crecimiento operacional a través de la adquisición de Activos Fijos que generen rentabilidad futura, como se lo realizó en el año tres en donde se pudo incrementar el nivel de producción, crecer en estructura organizacional y alcanzar un nivel normal en el capital de trabajo.

5.6.2. Índice de Rentabilidad

Son las razones financieras que permiten establecer el grado de rentabilidad para los accionistas y a su vez el retorno de la inversión a través de las utilidades generadas (Huanaco).

Para la evaluación respectiva se presenta el cálculo de los Índices de Rentabilidad obtenidos en el ejercicio presentado:

TABLA No. 46
ÍNDICE DE RENTABILIDAD POR PERÍODO

ÍNDICE DE RENTABILIDAD	2014	2015	2016	2017	2018
MARGEN NETO EN VENTAS	3,2%	7,1%	10,2%	12,7%	13,9%
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO ROE	6,2%	15,1%	24,4%	29,5%	27,6%
RENTABILIDAD DEL ACTIVO ROA	3,4%	10,4%	15,8%	21,1%	22,8%

Elaborado por: El Autor

- **Resultado sobre Ventas (ROS) o Margen Neto:** corresponde al porcentaje de utilidad o pérdida obtenido por cada dolar que se vende. Su fórmula es: *Resultado del Ejercicio / Ingreso por Ventas*.

Comparando los resultados generados por período, se distingue una variación creciente en el resultado de la operación del 1 al 4 por ciento durante los años proyectados, lo cual es satisfactorio ya que se evidencia que al final de cada período además de obtener utilidades se logró un crecimiento en la estructura empresarial.

Para el segundo y tercer año se espera el crecimiento más alto en ventas que tendrá la compañía, entre el 3 y 4 por ciento, gracias al importante incremento que tendrá la demanda, al diseño de Planes Comerciales atractivos para los clientes, a la inversión en capacitaciones y las

bonificaciones por fidelidad a otorgar, los mismos que en conjunto se espera confirmen y sobrepasen estas estimaciones. Para los años siguientes el crecimiento se presenta estable en un porcentaje no mayor al 2,5 por ciento.

- **Resultado sobre Patrimonio (ROE):** corresponde al porcentaje de utilidad o pérdida obtenido por cada dolar que los dueños han invertido en la empresa, incluyendo las utilidades retenidas.

Su fórmula es: ***Resultado del Ejercicio / Patrimonio*** (Huanaco).

Los resultados obtenidos en la aplicación de este indicador son muy favorables, la inversión realizada por los socios del proyecto se encuentra respaldada por los márgenes de utilidad que recibirán al final de cada período, los cuales estarán entre el 5 y 10 por ciento, como se muestra en el cuadro resumen. Sin embargo para el año cinco se prevee una aparente pérdida en la operación, la cual no es del todo cierta ya que se justifica por el pago de Dividendos en un monto importante.

En resumen se puede mencionar que el Patrimonio mantiene niveles crecientes en un promedio del 5 por ciento anual, garantizando la inversión de los socios y brindando estabilidad a la empresa.

- **Resultado sobre Activos (ROA):** Resultado sobre Activos (ROA): corresponde al porcentaje de utilidad o pérdida, obtenido por cada dolar invertido en activos.

Su fórmula es: ***Resultado de la Gestión / Activos*** (Huanaco).

Este indicador es fundamental porque muestra la eficiencia con la que la empresa puede utilizar los activos para generar sus ventas y evaluar si los recursos disponibles tanto en Corrientes como en No Corrientes están siendo administrados en favor del negocio.

Los resultados muestran un ROA creciente en un promedio del 5 por ciento anual, sin embargo es importante mencionar que a partir del tercer año se alcanzan los niveles de mejor proyección entre el 15 y 23 por ciento anual, lo que se traduce en un manejo eficiente de recursos, confirmando que decisiones como la adquisición de Activos Fijos, las Estrategias Comerciales generosas y la Inversión en el Crecimiento Profesional del Personal podrán ser pilares fundamentales para el incremento de este indicador.

5.6.3. Índice de Actividad y Rotación

Miden la eficiencia con que una organización hace uso de sus recursos. Mientras mejores sean estos índices se estará haciendo un uso más eficiente de los recursos utilizados (Huanaco).

Para la evaluación respectiva se presenta el cálculo de los Índices de Actividad y Rotación obtenidos en el ejercicio presentado:

TABLA No. 47
ÍNDICE DE ACTIVIDAD POR PERÍODO

ÍNDICE DE ACTIVIDAD	2014	2015	2016	2017	2018
PLAZO MEDIO DE CXC	14	18	22	25	29
ROTACION DE CXC	25	20	17	14	13
PLAZO MEDIO DE INVENTARIOS	13	9	8	7	6
ROTACION DE INVENTARIOS	29	41	45	51	58
PLAZO MEDIO DE CXP	22	17	21	24	26
ROTACION DE CXP	16	21	17	15	14

Elaborado por: El Autor

- **Plazo Medio de Cuentas por Cobrar:** mide el tiempo promedio concedido a los clientes, como plazo para pagar el crédito.

Su fórmula es: *Cuentas por Cobrar Promedio *360 / Ventas* (Huanaco).

- **Rotación de Cuentas por Cobrar:** indica el número de veces que el total de las cuentas por cobrar, son convertidas a efectivo durante el año.

Su fórmula es: *360 / Plazo Medio CxC* (Huanaco).

Los índices de actividad para las cuentas por cobrar presentan un crecimiento proporcional al incremento de las actividades operativas que se lo puede distinguir mejor en los volúmenes de venta de la compañía, el mismo que alcanza en el quinto año su nivel más alto, 29 días en recuperar la cartera, lo cual a pesar de su crecimiento no resulta preocupante por la buena liquidez con la que cuenta la compañía y no es mayor a 45 días que es el plazo máximo de cobro establecido como política.

- **Plazo Medio de Inventarios:** representa el número de días que tiene la empresa en inventario, para atender la demanda de sus productos.

Su fórmula es: *Inventario *360 / Costo de Ventas* (Huanaco).

- **Rotación de Inventarios:** es el número de veces en un año, que la empresa logra vender el nivel de su inventario.

Su fórmula es: *360 /Plazo Medio de Inventarios* (Huanaco).

Este será un indicador que además de cuantificar el número de días disponibles de inventario permitirá medir la gestión administrativa y financiera para su uso eficiente y no incrementarlo a niveles innecesarios, buscando aprovechar el stock de los proveedores para la prestación del servicios.

En términos generales la empresa cuenta con un promedio de 9 días de stock para poder cumplir con sus necesidades de demanda, es decir mas de una semana para poder realizar las compras locales de materia prima. Los años finales de proyección presentan niveles más bajos de inventario, lo cual no es recomendable debido al incremento de los volúmenes de producción y al tener un promedio de 7 días es posible que se ponga en peligro el normal desarrollo de las operaciones, por lo que se recomienda incrementar entre tres y cuatro días esta cantidad.

- **Plazo Medio de Cuentas por Pagar:** es el plazo que las compras de existencias permanecen como cuentas por pagar o el plazo promedio de crédito obtenido por la empresa de sus proveedores.

Su fórmula es: *Cuentas por Pagar Promedio *360 / Costo de Ventas* (Huanaco).

- **Rotación de Cuentas por Pagar:** identifica el número de veces que en un periodo la empresa debe dedicar su efectivo en pagar dichos pasivos.

Su fórmula es: *360 /Plazo Medio de CxP* (Huanaco).

Este es un indicador que entre más alto se encuentre mayor será el beneficio en el flujo de efectivo de la empresa, sin embargo las gestiones administrativas que logran esto no son muy fáciles de alcanzar, porque requieren de tiempo, buenas relaciones y seriedad en los compromisos adquiridos.

Al analizar este indicador muestra niveles estables en todos los años, en promedio las obligaciones son pagadas en 22 días, lo cual es un buen tiempo pero no el óptimo ya que al compararlo con el Plazo Promedio de CxC se puede visualizar que la empresa paga antes de cobrar en un plazo de 1 y 2 días, que a pesar de no impactante puede servir como un indicador para mejorar las negociaciones con los proveedores en búsqueda de mejores condiciones.

Finalmente, se ha creído necesario incluir un indicador adicional que mida la rentabilidad que ha generado la inversión realizada en activos fijos, dada la materialidad e importancia de los mismos en la compañía, así se incluye el siguiente punto:

- **Rotación de Activos Fijos:** Indica la cantidad de unidades monetarias vendidas por cada unidad monetaria invertida en activos inmovilizados. Su fórmula es: *Ventas Netas / Activo Fijo Bruto* (Pacheco).

TABLA No. 48
ROTACIÓN DE ACTIVOS FIJOS POR PERÍODO

ÍNDICE DE ACTIVIDAD	2014	2015	2016	2017	2018
ROTACION DE ACTIVOS FIJOS	1,15	1,37	1,33	1,57	1,62

Elaborado por: El Autor

Estos resultados aprueban las compras realizadas por estos rubros, ya que por cada dólar invertido en la adquisición de activos fijos la empresa generó ventas promedio de \$ 1,41 USD, el cual en los primeros años podría ser considerado como moderado, sin embargo una vez transcurrido el tiempo de depreciación se podrá disfrutar de mayores ingresos por el excedente de vida útil estimado por el fabricante, como se puede ver en los años finales de proyección.

5.6.4. Índice de Endeudamiento

De la misma forma muestran la capacidad de la empresa de responder a sus obligaciones con los acreedores (Huanaco).

Para la evaluación respectiva se presenta el cálculo de los Índices de Endeudamiento obtenidos en el ejercicio presentado:

TABLA No. 49
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO POR PERÍODO

ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	2014	2015	2016	2017	2018
ENDEUDAMIENTO	45%	31%	35%	29%	17%
APALANCAMIENTO	83%	45%	54%	40%	21%

Elaborado por: El Autor

- **Razón de Endeudamiento:** muestra que proporción de los activos han sido financiados con deuda. Desde el punto de vista de los acreedores equivale a la porción de activos comprometidos con acreedores no dueños de la empresa.

Su fórmula es *Pasivo / Activo* (Huanaco).

Los niveles de endeudamiento deben ser manejados cuidadosamente para evitar comprometer a la organización con terceros y obtener los más altos beneficios de estos, y eso es lo que mide este indicador la participación que tienen los acreedores sobre los activos de la compañía, la cual se presenta en niveles decrecientes.

Como se esperaba durante los primeros años esta mantiene niveles no inferiores al 30 por ciento, lo que se debe a la alta inversión realizada y a que estos son períodos de cancelación de las mencionadas obligaciones. Sin embargo, en los años finales se puede evidenciar un favorable decrecimiento que alcanza el 17 por ciento.

En líneas generales se puede destacar que en ningún momento la compañía pierde dominio sobre su propiedad, ya que en ningún período este indicador supera el 50 por ciento, sino que se muestra en rangos óptimos para un buen funcionamiento.

- **Apalancamiento Financiero (Razón Deuda-Patrimonio):** muestra la proporción de los activos que ha sido financiada con deuda. Desde el punto de vista de los acreedores, corresponde al aporte de los dueños comparado con el aporte de no dueños.

Su fórmula es *Pasivo / Patrimonio* (Huanaco).

Al evaluar el apalancamiento financiero que ha utilizado la compañía para desarrollar sus operaciones, es preciso enfocarse en el primero y tercer año

de operaciones, los cuales son los de mayor inversión y por ende los que requirieron de contratación de deuda, hipotecando al patrimonio en un porcentaje del 83 y 54 por ciento respectivamente, lo cual sin duda es peligroso pero resulta necesario si el objetivo es crecer en estructura empresarial. A pesar de aquello la compañía cuenta con la fortaleza de pertenecer a un mercado con tendencias crecientes que permiten tomar este tipo de decisiones, las cuales al complementarse con las excelentes estrategias comerciales planteadas permiten minimizar riesgos y aprovechar los recursos externos disponibles.

Para los demás años de proyección, se maneja niveles de apalancamiento moderados no mayores al 45 por ciento, lo cual no genera mayor preocupación.

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- ✓ El Mercado Automotriz Ecuatoriano, ha mantenido una tendencia de crecimiento constante, convirtiéndose en uno de los sectores de mayor potencialidad en la economía nacional a pesar de las restricciones implementadas en las importaciones de vehículos, lo cual pone a las empresas Rectificadoras de Motor en un ambiente ideal para el desarrollo de sus operaciones.

- ✓ El Mercado Rectificador ecuatoriano, no cuenta con el nivel profesional requerido para el desarrollo eficiente de las operaciones, el empiricismo ha sido el factor predominante en el sector a lo largo de su historia y en la actualidad resulta muy complicado el contratar profesionales con este perfil técnico.

- ✓ El involucrarse en las actividades diarias del negocio automotriz permiten conocer a profundidad las necesidades de sus participantes: mecánicos, rectificadores, proveedores, etc con el fin de establecer estrategias comerciales que mejoren el servicio al clientes final, lo cual garantizará ventas futuras.

- ✓ En la evaluación de una de una Rectificadora de Motores el realizar un Estudio Técnico permitió diagramar a detalle el funcionamiento operacional en cada una de las áreas de servicio, sus necesidades físicas, recursos técnicos, recursos humanos, entre otras; los mismo que al consolidarse brindan una visión global de la estructura organizacional y permiten tomar decisiones en beneficio de la eficiencia de procesos.

- ✓ La Rectificación de Motores se presenta como un negocio de innumerables oportunidades, su alta liquidez y buena rentabilidad son factores que respaldan esta conclusión, a pesar de requerir una inversión alta al inicio de las operaciones el mercado brinda financiamiento tanto público como privado y el retorno de la inversión se lo puede ver efectivo en el corto plazo.

6.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Es preciso medir el impacto que tendrá la demanda del mercado con la disminución de las importaciones, con el afán de proponer planes comerciales válidos que en el futuro puedan contrarrestar estas medidas.
- ✓ El enfoque actual del gobierno es apoyar la inversión en proyectos productivos para evitar la salida de divisas, por lo que se debe estar atentos a los cambios que se implementen en favor del Mercado Rectificador.
- ✓ La innovación en los servicios de rectificado debe distinguirse de la competencia y generar un ambiente de confianza entre cliente y rectificador, por lo que el enfoque empresarial debe ir en esa dirección.
- ✓ Implementar con el respaldo del gobierno Escuelas Automotrices de calidad, cuyo principal enfoque esté en el perfeccionamiento de las habilidades prácticas de los actuales profesionales.
- ✓ Proponer talleres, foros y capacitaciones buscando la interacción del mayor número de profesionales del sector buscando incrementar el nivel técnico y obtener mejores prácticas en favor del Mercado Automotriz.

- ✓ Mantener el profesionalismo en cada uno de las actividad que se realice en el negocio, ya es momento de desterrar la mal fundada práctica de la “viveza criolla”, que lo único que ha logrado es desprestigiar este sector económico.
- ✓ Para ubicar el negocio es recomendable hacerlo por zonas y analizar las ventajas y desventajas que estas ofrecen pero siempre pensando en ubicarse en un lugar cercano a sus clientes y proveedores, ya que así se podrá brindar un servicio eficiente acorde a las necesidades y disminuir costos de producción.
- ✓ El precio de los servicios deberá siempre mantenerse en el rango referencial impuesto por el mercado, ya que el consumidor muchas veces se deja influenciar por esta variable dejando en segundo plano la calidad.
- ✓ Premiar la fidelidad del cliente o brindar capacitación constante son estrategias comerciales innovadoras para el mercado que deben implementarse buscando incrementar las ventas y es tarea de las cabezas de la compañía el generar más ideas en busca de este objetivo.
- ✓ La contratación de personal debe ser analizada cuidadosamente para evitar mano de obra ociosa que genere incrementos en el costo de la nómina y

aprovechar eficientemente el recurso humano con cargas de trabajo suficientes para cada función.

- ✓ El diseño del Taller debe basarse en las especificaciones técnicas que tiene cada maquinaria a instalar, espacio físico, nivel de electricidad, presión de agua, entre otros y a partir de esto ubicar a las demás áreas en un esquema funcional para el desarrollo de las operaciones diarias.
- ✓ Es preciso conocer a detalle la capacidad de producción que tiene cada maquinaria a instalar, ya que de esto dependerá el análisis de la demanda y la planificación de compra de activos fijos.
- ✓ Se recomienda implementar presupuestos a la planeación financiera de la compañía que ayuden a que cada una de las operaciones a realizarse en el período estén cubiertas económicamente, tomando siempre en cuenta variables como inflación, variación en el tamaño del mercado, situaciones políticas, entre otras.
- ✓ Se debe realizar periódicamente un análisis de movimientos de Activos fijos, al ser de alto impacto para el negocio deben ser controlados y evaluados constantemente, para conocer si están siendo utilizados eficientemente.

- ✓ Al realizar el Presupuesto de Gastos de Venta se recomienda diferenciar y analizar cada una de las partidas que tendrán un impacto directo en la generación de ventas, para que al momento de realizar el análisis global del Estado de Resultados se obtenga indicadores de gestión reales.

- ✓ Las alianzas comerciales con las mecánicas de patio ubicadas en la zona de influencia son fundamentales, por lo que se debe buscar acuerdos de beneficio mutuo, que permitan incrementar el nivel de ventas y creen fidelidad con el negocio.

- ✓ El financiamiento externo es imprescindible para iniciar con una Rectificadora de Motores, sin embargo se debe cuidar que este no sea mayor al 50 por ciento del total de la inversión ya que se estaría perdiendo poder sobre el negocio.

BIBLIOGRAFIA

- (AMA), A. M. (15 de 02 de 2014). *www.ute.edu.ec*. Obtenido de *www.ute.edu.ec*:
http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/6308/9/17887_4.pdf
- Alvarez, C. A. (s.f.). *Scribd*. Recuperado el 20 de Enero de 2014, de
<http://www.scribd.com/doc/3045495/Las-Remuneraciones>
- Álvarez, S. (06 de Junio de 2011). *Slideshare*. Obtenido de
<http://es.slideshare.net/alejandroha92/diseo-y-distribucion-de-la-planta>
- American Engine & Grinding. (10 de Mayo de 2013). *Americaneg.com*. Obtenido de
<http://www.americaneg.com/engine-rebuild-kits>
- Baca, M. (s.f.). *Universidad Para la Cooperación Internacional*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo_del_Estudio_Tecnico.pdf
- Benites, S. (2010). *Tendencias Mundiales Del Sector Automotriz*. USA: Audatex Company.
- C. Hill, G. J. (2009). *Administración Estratégica: Un Enfoque Integral*. México: Mc Graw Hill.
- Cañas, C. A. (s.f.). *Planning Consultores Gerenciales*. Recuperado el 25 de Febrero de 2014, de <http://www.planning.com.co/bd/archivos/Julio2013.pdf>
- CENECOOP R.L. (2005). *Centro de Estudios y Capacitación Cooperativa*. Obtenido de
http://www.campus.co.cr/educoop/docs/md/caec/caec_i_unidad_10.pdf
- Comisión Económica para América Latina. (s.f.). *CEPAL*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2013, de
http://www.eclac.cl/ilpes/noticias/paginas/7/35117/09_LOCALIZACION.pdf
- Crouse, W. (1993). *Mecánico del Automóvil II*. España: Marcombo S.A.
- Deloitte Global Services. (s.f.). *Deloitte*. Recuperado el 15 de Marzo de 2013, de
http://www.deloitte.com/view/es_EC/ec/perspectivas/estudios-y-publicaciones/articulos-de-interes/

- Discovery. (15 de Marzo de 2013). *Discovery.com*. Recuperado el 15 de Marzo de 2013, de http://www.tudiscovery.com/elfuturodelosautos_entv/
- Duenas, R. (2008). El Automovil en el Tiempo. *Revista Ekos*, 14-15.
- El Comercio. (20 de Abril de 2013). El Sector Automotor Tendrá Un Año De Difícil Pronóstico. *El Comercio*. Obtenido de http://www.elcomercio.com/negocios/sector-automotor-automotriz-dificil-pronostico-industria-Comex-Aeade_0_845915472.html
- El Universo. (25 de Abril de 2013). La Importación De Vehículos Será 35,6% Menor Que El 2010. *El Universo*. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/2013/01/11/1/1356/importacion-vehiculos-sera-356-2010.html>
- Enríquez, C. (2012). Vehículos, 15 Años de Crecimiento Sostenido. *Revista Lideres*, 6-13.
- Facultad de Economía UNAM. (s.f.). *Facultad de Economía UNAM*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2013, de <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>
- Fagilde, C. (2009). *Wikispaces*. Obtenido de <http://carlosfagilde.wikispaces.com/file/view/Manual+de+Presupuesto+Empresarial.pdf>
- Fergon Ltda. (s.f.). *Fergon.com.co*. Recuperado el 28 de Abril de 2013, de <http://www.fergon.com.co/PDF/rectificado-motores.pdf>
- Fernández, A. (2004). *Investigación y Técnicas de Mercadeo*. España: ESIC Editorial.
- Fundación Chile. (s.f.). *Desarrollo de Proveedores*. Recuperado el 15 de Julio de 2013, de <http://desarrolloproveedores.cl/dp/wp-content/uploads/2012/09/Las-5P-del-Marketing-para-estrategia-comercial.pdf>
- Grupo Asysum. (2011). *Reparar Culata*. Obtenido de http://repararculata.es/proceso_rectificado_culatas.html
- Gualotuña, C. (30 de Marzo de 2013). General Motors Quiere Seguir Invirtiendo En El Ecuador. *Hoy*. Obtenido de <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/general-motors-quiere-seguir-invirtiendo-en-el-ecuador-541870.html>
- Hidrobo, F. (2012). *Informe de Labores del Directorio 2011-2012*. Quito: AEADE.

- Huanaco, I. (s.f.). *Bolsa Boliviana de Valores*. Recuperado el 18 de Abril de 2014, de <http://www.bbv.com.bo/archivos/GesFIN3.pdf>
- Hyundai Ecuador. (s.f.). *Hyundai*. Recuperado el 30 de Marzo de 2013, de <http://hyundai.com.ec/index.php/hyundai-en-ecuador.html>
- iGestion2.0. (s.f.). *iGestion2.0*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2013, de <http://igestion20.com/>
- J. Ferrer, E. D. (2008). *Técnicas de Mecanizado Para el Mantenimiento de Vehículos*. España: Editex.
- J.Flores. (2007). *Proyecto de Investigación Para la Pyme*. Colombia: Eco Ediciones.
- KIENER, F. K. (1992). *Evaluación Estratégica de Proyectos de Inversión*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Kotler, P. (1998). *Fundamentos de Mercadotecnia*. México: Pearson Education.
- KPMG International. (s.f.). *KPMG Cutting Through Complexity*. Recuperado el 10 de Marzo de 2013, de <http://www.kpmg.com/ar/es/acerca/Paginas/default.aspx>
- Larrodé, E. (1997). *Automóviles Eléctricos*. España: INO Reproducciones S.A.
- M. Jane. (s.f.). *Ehowenespañol*. Recuperado el 10 de Abril de 2014, de http://www.ehowenespanol.com/principales-tipos-presupuestos-info_230197
- Marín, D. (24 de Enero de 2012). *Elaboración de Proyectos Educativos y Sociales*. Obtenido de <http://garduno-elaboracion-de-proyectos.blogspot.com/2012/01/macro-localizacion-y-micro-localizacion.html>
- Mejía, B. (2006). *Gerencia de Procesos*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Metroactiva. (28 de Abril de 2013). *Metroactiva*. Obtenido de <http://metroactiva.com/blog-noticias-ecuador/2013/04/sueldo-basico-ecuador-2013-salario-basico-2013-minimo-vital/>
- Morán, G. (12 de Septiembre de 2012). *Abordo.com.ec*. Obtenido de <http://www.abordo.com.ec/abordo/pdfTemas/100645.pdf>
- Muñiz, L. (2009). *Control Presupuestario*. España: Bresca Editorial.
- Naresh, K. (2004). *Investigación de Mercados*. México: Pearson Education.
- Nina, J. (20 de Junio de 2011). *Slideshare*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/juanitonina/r-e-c-t-i-f-i-c-a-d-o-r-a-d-e-c-i-g-u-e-a-l-e-s>

- Organización Internacional de Constructores de Automóviles. (s.f.). *OICA*. Recuperado el 10 de Marzo de 2013, de <http://www.oica.net/category/about-us/>
- P. Kotler, G. A. (2003). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Education.
- Pacheco, J. (s.f.). *Blogspot*. Recuperado el 18 de Abril de 2014, de <http://jpache1988.blogspot.com/p/rotacion-del-activo-fijo.html>
- Parkin, M. (2006). *Microeconomía*. México: Pearson .
- Proveedora Automotriz S.A.C.I. (s.f.). *Proveedora Automotriz*. Recuperado el 10 de Mayo de 2013, de www.proveedora-automotriz.com
- Revista Lideres. (20 de Marzo de 2013). El Sector Automotor. *Revista Líderes*. Obtenido de http://www.revistalideres.ec/informe-semanal/Ssector-automotor_0_660533976.html
- Rubio, P. (s.f.). *Universidad Técnica de Manabí*. Recuperado el 10 de Marzo de 2014
- Salazar, L. (23 de Octubre de 2012). *Blogspot*. Obtenido de <http://pdtgrupodos.blogspot.com/2012/10/concepto-de-puesto-de-trabajo.html>
- Servi S.A. (2010). *Servicios de Seguridad e Higiene Industrial*. Obtenido de http://www.servisa-sa.com/index.php?option=com_content&view=article&id=23&Itemid=20
- Terra. (s.f.). *Terra.com*. Recuperado el 20 de Mayo de 2013, de http://autos.terra.com/noticias/como_funciona_un_vehiculo_hibrido/aut473
- The Clutch. (28 de Noviembre de 2007). *Blogspot*. Obtenido de <http://laguiadelmecanico.blogspot.com/>
- Torres Fernández, A. (s.f.). *Oocities.org*. Recuperado el 18 de Abril de 2014, de http://www.oocities.org/es/alis_fernandez/hw/t3.html
- Tosti, M. (24 de Junio de 2013). *Fierros Clasicos.com*. Obtenido de <http://www.fierrosclasicos.com/que-es-un-vehiculo-hibrido-y-como-funciona/>
- Universidad de Córdoba. (s.f.). *Universidad de Córdoba*. Recuperado el 15 de Agosto de 2013, de http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/16_11_28_7_encuestas.pdf
- Universidad de Sonora. (s.f.). *Universidad de Sonora*. Recuperado el 25 de Julio de 2013, de <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/elmuestreo.pdf>

Universidad Técnica de Manabí. (s.f.). *Universidad Técnica de Manabí*. Recuperado el 10 de Julio de 2013, de <http://www.sisman.utm.edu.ec>

Vázquez, M. C. (20 de Octubre de 2013). El Esmog Ahoga a 4 Zonas de Quito. *El Comercio*, págs. http://www.elcomercio.com/quito/esmog-ahoga-zonas-Quito_0_726527612.html.

Villanueva, J. (20 de Marzo de 2013). *El Comercio.ec*. Obtenido de http://www.elcomercio.ec/negocios/sector-automotor-invertir-reduccion-ventas_0_832116844.html

Wikipedia Enciclopedia Libre. (14 de Abril de 2014). *Wikipedia.org*. Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Veh%C3%ADculo_h%C3%ADbrido_el%C3%A9ctrico

Wikipedia Enciclopedia Libre. (21 de Abril de 2014). *Wikipedia.org*. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Estrategia>

Wikipedia Enciclopedia Libre. (12 de Febrero de 2014). *Wikipedia.org*. Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Inversi%C3%B3n_inicial

Wikipedia Enciclopedia Libre. (27 de Abril de 2014). *Wikipedia.org*. Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Estados_financieros

Zapata J. (s.f.). *Soy Contador*. Recuperado el 12 de Abril de 2014, de http://www.soycontador.org/index.php?option=com_glossary&Itemid=54

ANEXO N°1: INVERSIÓN INICIAL

INVERSIÓN INICIAL

INVERSION INICIAL	
(ANC) COMPRA DE ACTIVOS FIJOS	142.822
(AC) CAPITAL DE TRABAJO	27.104
TOTAL	169.925

Elaborado por: El Autor

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

FINANCIAMIENTO	APORT INIC
SOCIOS	79.660
PRESTAMO PROVEEDOR	67.500
PRESTAMO BANCARIO	22.765
TOTAL FINANCIAMIENTO	169.925

Elaborado por: El Autor

CAPITAL DE TRABAJO

CAPITAL DE TRABAJO	
EFFECTIVO	18.149
CARTERA	5.750
INVENTARIOS	3.205
TOTAL	27.104

Elaborado por: El autor

ANEXO 2: ACTIVOS FIJOS**INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVOS FIJOS NO CORRIENTES (USD)**

ACTIVO	CANT.	PRECIO	TOTAL	INV.INICIAL
Desktop Hp All in one	6	550	3.300	
Impresoras Multifunción	1	295	295	
Impresora Matricial	1	270	270	
TOTAL EQUIPO DE COMPUTO				3.865
Estaciones de Trabajo	6	180	1.080	
Archivador Metálico	1	150	150	
Credenzas	2	420	840	
Sillas Ejecutivas	6	80	480	
Silla Recepción	1	130	130	
Mesa de Trabajo Taller	5	200	1.000	
Casilleros	1	120	120	
Estanterías	3	80	240	
TOTAL MUEBLES DE OFICINA				4.040
Máquina rectificadora de cilindros con aire flotante	1	28.979	28.979	
Máquina para rectificado y madrinado de biela	1	13.600	13.600	
Máquina bruñidora de cilindros	1	9.790	9.790	
Máquina rectificadora de asientos de válvula	1	22.000	22.000	
Máquina rectificadora de cigueñales	1	43.860	43.860	
Prensa Hidráulica	1	2.280	2.280	
Máquina Lavadora de Motores	1	8.960	8.960	
Tecle Eléctrico 5 toneladas	2	2.464	4.928	
Compresor BP 50 litros	1	370	370	
Herramientas	1	150	150	
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO				134.917
TOTAL INVERSIÓN INICIAL				142.822

Elaborado por: El Autor

ADICIONES DE ACTIVOS FIJOS

CUENTA	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
Eq.Computo	3.865	600	3.100	3.000	-	10.565
Muebles Oficina	4.040	-	1.180	-	-	5.220
Maquinaria y Equipo	134.917	-	48.752	-	23.100	206.768
Vehículos	-	15.000	-	-	18.000	33.000
TOTAL ACTIVOS	142.822	15.600	53.032	3.000	41.100	255.553

ANEXO N° 3: DEMANDA DEL SERVICIO**CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR (UNIDADES)**

AÑO	DEMANDA HISTORICA TOTAL	DEMANDA HISTORICA PICHINCHA	CRECIMIENTO	%
2004	59154	26763	ACTUAL	
2005	80410	35476	8713	25%
2006	84505	35754	278	1%
2007	91778	39319	3565	9%
2008	112684	46947	7628	16%

Elaborado por: El autor

Fuente: AEADE

CAPACIDAD INSTALADA ANUAL PROYECTADA (UNIDADES)

						80%
SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018	
Rectificación de Cigüeñal	1536	1632	1728	1920	1956	
Rectificación de Bloque de Motor	1536	1632	1728	1860	1896	
Rectificación de Cabezotes	960	960	1800	2160	2760	
Rectificación de Bielas	480	510	1080	1140	1176	
Brazos y Pistones	480	510	1080	1128	1152	
Lavado de Motor	1536	1632	1728	1824	1920	

Elaborado por: El autor

DEMANDA ANUAL PLANEADA (UNIDADES)

SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	960	1315	1386	1577	1956
Rectificación de Bloque de Motor	960	1315	1386	1577	1896
Rectificación de Cabezotes	960	960	1800	2160	2760
Rectificación de Bielas	480	510	1080	1140	1176
Brazos y Pistones	480	510	1080	1128	1152
Lavado de Motor	960	1315	1386	1577	1920
	4800	5926	8118	9160	10860

Elaborado por: El autor

ANEXO N° 4: COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS**COSTO ANUAL DE PRODUCCIÓN Y VENTAS**

COSTOS POR SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	18.675	23.433	23.447	26.341	32.059
Rectificación de Bloque de Motor	16.717	20.728	20.574	23.045	27.405
Rectificación de Cabezotes	16.249	16.719	23.289	26.992	33.475
Rectificación de Bielas	7.842	8.349	12.984	13.806	14.789
Brazos y Pistones	8.142	8.691	13.757	14.560	15.510
Lavado de Motor	15.733	20.922	20.812	23.634	28.807
COSTO PROD Y VENTAS	83.358	98.841	114.863	128.377	152.044

Elaborado por: El Autor

COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS

COSTOS POR SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018
Rectificación de Cigüeñal	19,45	17,81	16,92	16,70	16,39
Rectificación de Bloque de Motor	17,41	15,76	14,85	14,61	14,45
Rectificación de Cabezotes	16,93	17,42	12,94	12,50	12,13
Rectificación de Bielas	16,34	16,37	12,02	12,11	12,58
Brazos y Pistones	16,96	17,04	12,74	12,91	13,46
Lavado de Motor	16,39	15,91	15,02	14,98	15,00

Elaborado por: El Autor

ANEXO N° 5: INVENTARIOS**MATERIA PRIMA DIRECTA****COMPRAS**

Materia Prima	2014	2015	2016	2017	2018	
Piedra Pulidora de Cigüeñal	2.400	1.236	1.908	1.962	2.688	
Banda Pulidora de Cigüeñal	300	315	385	460	570	
Diamantes para Cigüeñal	2.160	1.823	1.845	2.241	3.024	
Piedra Pulidora de Block	572	688	812	946	1.216	
Cuchillas del Block	396	420	518	624	779	
Rimas para Cabezotes	385	230	540	688	910	
Esmeril para Cabezotes	91	92	203	270	380	
Cuchillas para Bielas	350	314	740	829	864	
Cuchillas para Pistones	650	663	1.512	1.652	1.798	
Detergente 25kg	2.400	2.496	3.024	3.584	4.408	
Descarbonizante 25 ltrs	3.000	3.060	3.640	4.240	5.130	
TOTAL COMPRAS MP	12.704	11.336	15.126	17.495	21.767	
CONTADO	7.622	6.575	8.319	9.098	10.883	
CREDITO	-	5.082	4.761	6.807	8.398	10.883
TOTAL EGRESOS POR COMPRAS	7.622	11.656	13.081	15.904	19.281	

VENTAS

Materia Prima	2014	2015	2016	2017	2018
Piedra Pulidora de Cigüeñal	1.152	1.626	1.763	2.063	1.083
Banda Pulidora de Cigüeñal	240	345	381	453	32
Diamantes para Cigüeñal	1.382	1.918	2.045	2.356	462
Piedra Pulidora de Block	499	723	804	962	42
Cuchillas del Block	317	460	513	615	68
Rimas para Cabezotes	264	276	540	675	117
Esmeril para Cabezotes	84	96	203	270	6
Cuchillas para Bielas	300	334	740	815	40
Cuchillas para Pistones	600	676	1.512	1.664	47
Detergente 25kg	1.920	2.736	2.993	3.533	329
Descarbonizante 25 ltrs	2.400	3.354	3.603	4.180	382

INVENTARIO FINAL

Materia Prima	2014	2015	2016	2017	2018
Piedra Pulidora de Cigüeñal	600	896	1067	996	1083
Banda Pulidora de Cigüeñal	60	33	38	46	32
Diamantes para Cigüeñal	778	692	500	391	462
Piedra Pulidora de Block	73	41	52	38	42
Cuchillas del Block	79	44	51	63	68
Rimas para Cabezotes	121	81	84	100	117
Esmeril para Cabezotes	7	4	5	5	6
Cuchillas para Bielas	50	33	34	50	40
Cuchillas para Pistones	50	40	42	32	47
Detergente 25kg	480	259	300	362	329
Descarbonizante 25 ltrs	600	318	361	428	382
INV.FINAL MATERIA PRIMA	2898	2439	2534	2512	2606

ANEXO N° 6: OBLIGACIONES POR PAGAR**PRESTAMO POR PAGAR**

Crédito	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Proveedor	46.768	24.316	-	-	-	71.084
Bancario	16.027	8.472	-	-	-	24.499
Bancario 2	-	-	26.399	-	-	26.399

Elaborado por: El Autor

62.795	32.788	26.399	-	-
---------------	---------------	---------------	----------	----------

CAPITAL PAGADO

Crédito	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Proveedor	20.732	22.452	24.316	-	-	67.500
Bancario	6.738	7.555	8.472	-	-	22.765
Bancario 2	-	-	-	24.760	-	24.760

Elaborado por: El Autor

27.470	30.008	32.788	24.760	-	115.025
---------------	---------------	---------------	---------------	----------	----------------

INTERÉS PAGADO

Crédito	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Proveedor	4.651	2.930	1.067	-	-	8.647
Bancario	2.270	1.453	537	-	-	4.260
Bancario 2	-	-	-	1.639	-	1.639

Elaborado por: El Autor

6.921	4.383	1.603	1.639	-	14.546
--------------	--------------	--------------	--------------	----------	---------------

ANEXO N° 7: ESTADOS FINANCIEROS**ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL****Al 1 de Enero del 2014****ACTIVOS****CORRIENTE**

Efectivo	\$ 18.148,60
Clientes	\$ 5.750,00
Inventarios	\$ 3.205,00

\$ 27.103,60**NO CORRIENTE**

Equipo de Computo	\$ 3.865,00
Muebles de Oficina	\$ 4.040,00
Maquinaria y Equipo	\$ 134.916,60

\$ 142.821,60**Total Activos****\$ 169.925****PASIVOS****NO CORRIENTE**

Préstamos Bancarios	\$ 90.265,38
---------------------	--------------

\$ 90.265,38**Total Pasivos****\$ 90.265,38****PATRIMONIO****CAPITAL**

Capital Social	\$ 79.659,82
----------------	--------------

\$ 79.659,82**Total Patrimonio****\$ 79.659,82****Total Pasivos + Patrimonio****\$ 169.925**

Elaborado por: El Autor

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA FINAL PROYECTADO

ACTIVOS	2014	2015	2016	2017	2018
CORRIENTE					
EFFECTIVO	5.336	7.823	11.256	11.198	15.415
CLIENTES	6.566	10.844	17.227	23.109	32.447
INVENTARIO SUMINISTROS	307	766	671	693	599
INVENTARIO MATERIA PRIMA	2.898	2.439	2.534	2.512	2.606
INVERSIONES	13.700	2.345	-	29.144	52.668
TOTAL CORRIENTE	28.808	24.217	31.688	66.655	103.735
NO CORRIENTE					
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO					
EQUIPO DE COMPUTO	3.865	4.465	7.565	10.565	10.565
DEP.ACUM.EQ DE COMPUTO	(1.288)	(2.777)	(5.298)	(7.532)	(9.565)
MUEBLES DE OFICINA	4.040	4.040	5.220	5.220	5.220
DEP.ACUM.MUEBLES DE OFICINA	(404)	(808)	(1.330)	(1.852)	(2.374)
MAQUINARIA Y EQUIPO	134.917	134.917	183.668	183.668	206.768
DEP.ACUM.MAQ.Y EQUIPO	(13.492)	(26.983)	(45.350)	(63.717)	(84.394)
VEHICULOS	-	15.000	15.000	15.000	33.000
DEP.ACUM. VEHICULOS	-	(3.000)	(6.000)	(9.000)	(15.600)
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	127.638	124.854	153.475	132.353	143.620
TOTAL ACTIVOS	156.445	149.071	185.162	199.008	247.356

PASIVOS					
CORRIENTE					
PROVEEDORES	5.082	4.761	6.807	8.398	10.883
IMPUESTOS Y PARTICIPACIONES	3.002	8.747	16.574	23.667	31.856
TOTAL PASIVO CORRIENTE	8.084	13.508	23.381	32.065	42.740
PASIVO NO CORRIENTE					
PRESTAMOS BANCARIOS	62.795	32.788	26.399	-	-
DIVIDENDOS POR PAGAR	-	-	15.000	25.000	-
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	62.795	32.788	41.399	25.000	-

TOTAL PASIVOS	70.879	46.296	64.780	57.065	42.740
----------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

PATRIMONIO					
CAPITAL SOCIAL	79.660	79.660	79.660	79.660	79.660
RESERVAS	591	2.312	5.572	10.228	16.496
UTILIDAD EJERCICIO	5.316	15.488	29.347	41.905	56.405
UTILIDADES ACUM.EJER.ANTERIORES	-	5.316	5.804	10.150	52.055
TOTAL PATRIMONIO	85.566	102.775	120.382	141.944	204.616

TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO	156.445	149.071	185.162	199.008	247.356
-----------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Elaborado por: El Autor

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	2014	2015	2016	2017	2018	
VENTAS	164.160	216.871	287.117	330.122	405.588	
COSTO DE VENTAS	83.358	98.841	114.863	128.377	152.044	
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	80.802	118.030	172.255	201.745	253.544	
MARGEN BRUTO %	49%	54%	60%	61%	63%	
GASTOS DE VENTAS	34.140	51.814	74.059	81.925	102.553	
UTILIDAD NETA EN VENTAS	46.662	66.216	98.196	119.820	150.992	
GASTOS ADMINISTRATIVOS	15.648	18.178	21.478	25.470	28.087	
DEPRECIACIONES	15.184	18.384	24.410	24.122	29.832	
UTILIDAD OPERACIONAL	15.830	29.654	52.307	70.228	93.072	261.090
INTERES GANADO	-	685	117	-	1.457	
INTERES PAGADO	6.921	4.383	3.242	-	-	
UTILIDAD ANTES DE IMP. Y PT	8.909	25.956	49.182	70.228	94.529	
15% PARTIC. TRABAJADORES	1.336	3.893	7.377	10.534	14.179	
BASE CALCULO IMP. RENTA	7.572	22.062	41.805	59.694	80.350	
22% IMPUESTO RENTA	1.666	4.854	9.197	13.133	17.677	
UTILIDAD DESPUES DE IMP. Y PART.TRAB.	5.906	17.209	32.608	46.561	62.673	
10% RESERVA LEGAL	591	1.721	3.261	4.656	6.267	
UTILIDA A DISTRIBUIR	5.316	15.488	29.347	41.905	56.405	148.461

ANEXO 8: PROCESO DE RECTIFICACIÓN DE MOTORES



Fuente: Proveedora Automotriz S.A.

ANEXO 9: ENCUESTAS

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

El objetivo de la encuesta es determinar estrategias comerciales innovadoras que potencialicen el servicio actual de rectificación de motores en el país. El cuestionario será aplicado a los **Jefes Técnicos** de los diferentes Talleres Automotrices ubicados en la población de estudio.

Tomar como referencia para la aplicación de la encuesta un motor estándar de 1000cc a 3000 cc de 4 cilindros.

1. ¿Usa usted el servicio de Rectificación de Motores?

☐ Si

☐ No

2. En orden de importancia, indique cuales son los servicios de rectificación más demandados en su negocio

☐ Rectificación de bloque de motor

☐ Rectificación de cigueñales

☐ Rectificación de cabezotes

☐ Rectificado de bielas

☐ Brazos y Pistones

☐ Otros

3. Con frecuencia mensual, establezca en que cantidad se atienden los siguientes servicios:

Servicios \ Frecuencia	Mensual			
	0 - 1	2-3	4-5	6 en Adelante
Rectificación de bloque de motor				
Rectificación de cigueñales				
Rectificación de cabezotes				
Rectificado de bielas				
Brazos y Pistones				

4. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los siguientes servicios de rectificación?

SERVICIO	PRECIOS		
	\$36-\$40	\$41-\$45	\$46-\$50
Rectificación de bloque de motor			
	\$36-\$40	\$41-\$45	\$46-\$50
Rectificación de cigüeñales			
	\$31-\$35	\$36-\$40	\$41-\$45
Rectificación de cabezotes			
	\$12-\$17	\$18-\$23	\$24-\$29
Rectificado de Bielas			
	\$12-\$17	\$18-\$23	\$24-\$29
Brazos y Pistones			
	\$80-\$90	\$90-\$100	\$100-\$110
Armado de Motor			
	\$10-\$12	\$13-\$15	\$16-\$18
Lavado de Motor			

5. Según su importancia, ordene los productos más usados en una rectificación:

☐ Camisas

☐ Válvulas

☐ Pistones

☐ Guías

☐ Rines

☐ Bocines

☐ Cojinetes

☐ Otros _____

6. Señale 3 factores fundamentales por los que usted elige el servicio de una rectificadora de motores

☐ Atención al Cliente

☐ Precisión en el trabajo

☐ Cumplimiento

☐ Precio

☐ Garantía post-venta

☐ Stock de Repuestos

☐ Otros _____

7. ¿Su actual rectificador le brinda una asesoría técnica al momento de decidir el mejor proceso a implementar?

☐ Si

☐ No

8. Enumere cuales son los principales problemas que usted ha encontrado posterior a la realización del trabajo de rectificado

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

9. ¿Su rectificador le entrega garantía por el servicio realizado?

☐ Si

☐ No

10. ¿Cuáles son las condiciones que su rectificador exige para acceder a una garantía?

☐ Kilometraje

☐ Condiciones Técnicas de armado

☐ Repuestos utilizados

☐ Desgaste de la parte rectificada

☐ Otros

11. Su actual rectificador le brinda un servicio post-venta del trabajo realizado.

☐ Si

☐ No

12. En base a su experiencia en el sector, que sugerencias haría para mejorar el servicio

1. _____
2. _____
3. _____